

从发音音系学的角度看英语词首 /s/ 后清塞音的语音教学

梁 波

北京大学

© 2014 中国外语教育(2), 41-48 页

提 要：英语词首 /s/ 后清塞音与普通话塞音之间的语音特征对比分析揭示出了现有三种相关英语发音教学法的错误与不足，并从中得出两条改善性的教学建议。发音音系学 (articulatory phonology) 以发音姿势 (articulatory gesture) 为音系元素，抽象概括了言语中的发音事件，以言语的内在输入分析为重，有机衔接了言语的抽象概括与具体产出的两个方面，这些优点使得语姿分析 (gestural analysis) 能够对上述两条改善建议进行甄别筛选，解决其中的操作难题，并提出更为合理可行的教学方法。

关键词：/s/ 后清塞音；语言教学；发音姿势；发音音系学

1. 引言

目前针对英语词首 /s/ 后的清塞音 /p、t、k/ (以下简称“/s/ 后清塞音”) 的发音教学问题，共有三种观点：(1) 需要浊化成为相应的浊塞音 /b、d、g/；(2) 是失去了送气的特征，而不是浊化；(3) 有一定程度的浊化，但是并不完全浊化为浊塞音。下文首先简要梳理与对比 /s/ 后清塞音和普通话塞音的语音特征，然后分析讨论上述三种观点的错误与不足，在对比中初步得出两条教学建议，最后从发音音系学的视角进一步评析上述两条建议，从理论上探讨更为合理可行的教学方法和技巧，供语音教学实践参考。

2. /s/ 后清塞音和普通话塞音的语音特征概述

综合实验研究的结果和语音教材的论述来

看，/s/ 后清塞音 (1) 没有振动声带，(2) 也没有明显的送气现象，(3) 具有发音力度大的特征 (Davidsen-Nielsen 1969; Klatt 1975; Catford 1977; Yoshioka, L. fqvist & Hirose 1981; Ohde 1984; Cruttenden 2001)。

普通话共有6个塞音音位。根据送气特征的差异，在音系特征上分为送气组 /p^h、t^h、k^h/ (“p”、“t”、“k”) 和不送气组 /p、t、k/ (“b”、“d”、“g”) (引号内为拼音书写)，这两组音位在3个语音特征上各有异同：(1) 在除阻后阶段，送气组具有明显的送气现象，而不送气组没有送气现象；(2) 在整个持阻阶段，送气组和不送气组都没有振动声带 (吴宗济 2004; Niu *et al.* 2007; 冉启斌、石锋 2007; 王璇、于水源 2008)；(3) 送气组是强辅音，不送气组是弱辅音²；发音时，前者肌肉紧张，气流爆发力量较强，后者肌肉松软，在语流中，尤其是在读轻音时，往往会浊化，振动声带 (赵元任 2002: 444; 王理嘉 2003: 74; 曹文

1 有文献对发音力度特征的描述持有怀疑态度和谨慎态度。

2 王理嘉和林焘 (1992: 78) 对此有不同的描述，认为普通话的6个塞音都属于弱辅音，“严格地讲，应该用清化的 [b, d, g] 等等来描写”。但是，王理嘉 (2003: 74) 又改变了观点。另外，相关的声学实验研究未能为普通话塞音的力度特征提供充分的证据，如石锋、廖荣容 (1986)，吴宗济 (2004)，和 Niu *et al.* (2007)。

2000: 12-15)。表1显示了塞音和普通话两组塞音的语音特征对比。

表1 英语 /s/ 后清塞音和普通话两组塞音的语音特征对比

语音类别 \ 细节特征	发音特征		
	送气现象	声带振动	发音力度
/s/ 后清塞音	不明显	不振动	大
普通话送气组	有	不振动	大
普通话不送气组	无	不振动	小

3. 在英汉对比中看三种观点的错误与不足

在教学中, 浊化观点被认为是占据了主流的(魏由富、周亚伦 2008; 王嘉龄 2005; 林怀岳 1994), 但是从表1可以看出, 浊化观点在语音细节层面上是不正确的, 因为 /s/ 后清塞音没有声带振动的特点。这也正是不送气观点和不完全浊化观点对浊化观点诟病的原因。另一方面, 浊塞音 /b、d、g/ 有出现频率大致相当的两种语音实现形式(音位变体)(Berry 2004; 参见 Flege(1982) 的研究数据及其对五项相关研究的数据分析), 一个是在持阻时声带不振动的 [b₀、d₀、g₀]¹, 另一个是在持阻阶段后期声带振动的 [b、d、g] (Catford 1977: 112-203; Cruttenden 2001: 152)。浊化观点仅仅停留在音系层面上, 简单要求发为浊塞音 /b、d、g/, 并未明确语音细节特征, 这对教学实践难有帮助。不完全浊化观点也没有讲述更多细致的发音特点, 而且还提出“不完全浊化”(如, 田寨耕 2004; 王国华 2008) 和“浊化倾向”(如, 殷学侃 2009) 等悬而未决的说法, 点到为止, 令人费解。这些粗略的讲解亟待澄清, 否则满足不了外语语音课堂教学需要细致语音细节描述的需求。

虽然浊化观点在教学中广为流行, 但是目前还仅仅是一个教学理论误区(王嘉龄 2005), 学生还没有真正把 /s/ 后清塞音发成振动声带的浊

塞音(李文欣 2008), 因为在实际发音中, 学生往往用普通话的不送气清声母“b”, “d”和“g”来替代(林怀岳, 1994)。这主要是因为英语词首浊塞音不送气, 也常常不振动声带(Berry 2004; Flege 1982), 其听感十分雷同于普通话不送气塞音声母“b”、“d”和“g”, 加之两者书写符号的相同, 以及普通话不送气塞音被误认为是声带要振动的浊音(王嘉龄 2005)。因此, 词首 /s/ 后清塞音的“浊化”常常被理解为要发成普通话的不送气塞音声母。但是林怀岳(1994)也担忧, 一旦学生能够正确认识和发好浊音, 浊化观点将导致学生犯下实际的语音错误。需要说明的是, 盛行的浊化观点是否已经影响了学生的实际发音, 以及林怀岳(1994)提出的担忧, 这都仅是理论推导, 还需要实证研究的进一步证实或证伪。

不送气的观点可以说是学界认可的正统观点, 得到研究数据的支持, 对教学实践具有正确的指导意义。但是除了强调失去送气的特征之外, 也没有对 /s/ 后清塞音的发音特点有更多的描述, 似乎默许用不送气清声母的替代做法(简称为替代做法)(如林怀岳 1994; 王嘉龄 2005)。然而, 从表1可以对比得出, 这种流行的替代做法也有不足之处, 因为虽然 /s/ 后清塞音和不送气组很相似, 但两者也有不同点: 前者的发音力度大, 而后者的发音力度小, 除阻时前者的声带稍开, 后者的闭合。由此可见, 更为合理的教学建议(简称为建议一)应该是:(1)词首 /s/ 后清塞音可以发成普通话中的不送气清声母“b、d、g”; (2)但是在除阻时声门要稍打开; (3)发音力度要大一些。另一方面, /s/ 后清塞音和送气组也有很相似的表现, 如除阻时声带都不振动, 都是打开的, 发音力度和口内气压都大, 不同之处只在于前者无明显送气, 后者有送气。由此, 我们可以得出另一条教学建议(简称为建议二), 即(1)词首 /s/ 后清塞音可以发成普通话中的送气清声母“p、t、k”; (2)但是除阻时不能有明显的送气。

上述英汉语音细节的对比揭示出, 浊化观点过于粗略, 在语音细节上是错误的, 而不完全浊

1 Catford(1977: 112) 还提到 Sweet(1877: 75-80) 早就对这种声带不振动的语音实现形式有过描述。

化的观点则含糊不清,这两种观点对教学实践难有裨益;而正统的不送气观点只抓住了送气特征,还不够全面,也没有认识到替代做法的不足。很明显,建议一和建议二更为细致合理,在理论上都能帮助学生掌握英语/s/后清塞音的正确发音。

但是,在教学实践中,有两个重要且相互关联的问题需要解答。首先是具体实施的问题。就建议一而言,如何帮助学生做到稍稍打开声带和发音力度要大一些?就建议二而言,如何去帮助学生做到没有明显的送气?接下来是孰优孰劣的问题,也就是哪一种建议更具有操控性,更便于中国学生掌握?后文尝试从发音音系学的角度来回答这两个问题,并提出具体的教学建议。

4. 从发音音系学的角度比较教学建议一和二

建议一和二是建立在传统的音系学分析之上的,所谓的实施问题也就是音系学或语音学的理论分析如何与语音教学实践相结合的问题,这又和一个一直困扰着音系学研究的难题紧密相关,即音系分析和语音实现的衔接问题。对此,传统的线性和当代其他非线性音系学没有提出很好的解决方案,但是发音音系学(Articulatory Phonology)突破了这一难题(Browman & Goldstein 1989: 221; Clements 1992: 192; Goldstein & Fowler 2003; Studdert-Kennedy & Goldstein 2003: 240-243),也就为解答上述的两个问题提供了线索和思路。下文首先介绍发音音系学的音系元素(phonological prime),然后介绍发音音系学对/s/后清塞音的分析,最后从中探寻我们需要答案。

4.1 发音音系学的音系元素——发音姿势(Articulatory Gesture)

发音音系学始于对语音发音结构的动力学模型研究(如Browman & Goldstein 1985),在20世纪80年代中期初见端倪(如Browman & Goldstein 1986),在90年初期初步确立,有机

地结合了音系结构分析和语音发音动力机制,(如Browman & Goldstein 1989, 1990a, 1990b, 1990c, 1992),此后再次得到发展,在21世纪初走向进一步的成熟与完善,包括了语言音系结构(如历史演化发展、儿童音系习得、成人音系结构分析等),言语生成和感知等多方面的理论(如Browman & Goldstein 2000; Studdert-Kennedy & Goldstein 2003; Goldstein & Fowler 2003)。以发音姿势(通常简称为“语姿”(gesture))为音系元素,发音音系学(也被称为语姿音系学(Gestural Phonology))对上述多方面的理论做出了一致和简洁的描述,也正是这种一致和简洁的描述解决了音系分析和语音实现的衔接难题。

语姿(gesture)是“对具有内在时长的发音事件的抽象概括”(Browman & Goldstein 1992: 155)。发音事件是指“在言语发音时发音器官做出的动作,在声道内形成和消除阻碍的运动过程”(Browman & Goldstein 1992: 156)。“语姿是一个紧密结合的单元,包含了一组发音器官相互协调运动,在特定的地点形成特定程度的阻碍”(Browman & Goldstein 1989: 222)。

Browman & Goldstein(1986: 223-224)举了一个实例,来说明语姿的概念。如图1所示,在话语[Ab@]发音过程中,下唇逐渐上抬,向上唇靠拢,达到顶峰位置(接触到上唇)之后,稍有停留,然后向下回落。除了在顶峰位置的短暂停留,下唇在整个过程中一直处于运动之中,在特定时空中留下相应的运动轨迹。正是这种时空上的运动才构成了有序的、可重复的、与语言学相关的模式。这一模式就是双唇阻塞语姿(a bilabial closure gesture)。当然,图1所示的时空运动轨迹只是双唇阻塞语姿展现出的一个具体的例子,在不同的语境和韵律条件下,双唇阻塞语姿会有不同的表现。换言之,双唇阻塞语姿就是这些不同的时空运动轨迹的抽象概括。

语姿由相关的声道变量(tract variables)和发音器官来界定,不同声道变量描述声道阻碍的不同维度¹。唇部语姿涉及到两个声道变量

¹ 本文的语姿界定和分类基于Browman & Goldstein (1992),下文仅介绍了与本文分析相关的3种语姿。Browman & Goldstein (1992)明确界定了5组发音器官、8个声道变量、5个阻碍度和9个阻碍点。

(唇突度, LP: lip protrusion; 唇开度, LA: lip aperture) 和3个发音器官(上下唇和下颌); 舌尖语姿涉及2个声带变量(舌尖阻碍点, TTCL: tongue tip constriction location; 舌尖阻碍度,

TTCD: tongue tip constriction degree) 和3个发音器官(舌尖、舌身和下颌); 声门语姿涉及1个声道变量(声门开度, GLO: glottal aperture) 和1个发音器官(声门, glottis)。

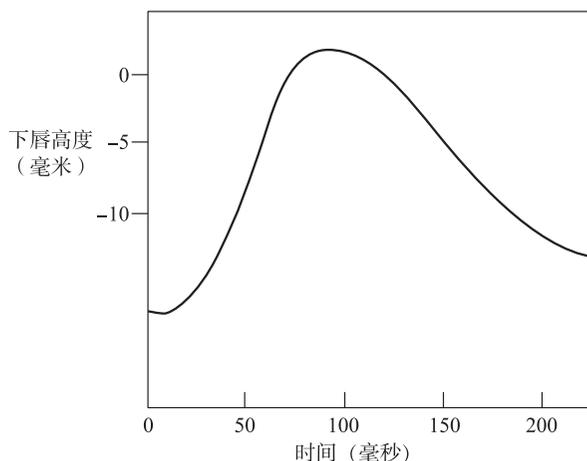


图1 在话语 [Ab@] 中, 下唇运动轨迹的时空变化

(基于对置于发音人下唇处的红外发光二极管的跟踪数据, 改编自 Browman & Goldstein 1986)

4.2 音段和语姿的关系

音段是静态的, 不具有内在的时长, 只描述声学参量 (acoustic parameters) 和 (或) 发音配置 (articulatory configurations), 而不同发音配置之间的动态转换则不受重视, 属于次要的地位; 语姿是动态的, 纯粹地描述特定时空内的发音动作轨迹, 具有内在的时长, 并籍此实现语姿之间的协调, 组成更高层次的音系结构 (Browman & Goldstein 1985, 1992)。

音段仅仅是一个记录语言的便利工具, 在语音学和音系学中不具有理论地位 (Browman & Goldstein 1990b: 418-419); 而语姿既是动作单元 (units of action), 也是信息单元 (units of information)。作为动作单元, 语姿体现的是一个神经运动的动力系统, 协调多个发音器官和肌肉的相互配合, 形成独特的声道阻碍; 作为信息单元, 语姿可以用来区分话语, 比如某个语姿是否出现, 或者语姿在阻碍点和阻碍度上的差异等 (Browman & Goldstein 2000: 25)。可见, 语姿

把音系分析和言语实现有机整合到一起, 解决了音系学与语音学的衔接难题。

语姿处于音段之下, 音段往往是由两个或多个语姿相互协调而组成的更高一层的稳定的音系结构; 在不同的语境和韵律条件中, 同一音段的语姿之间的具体协调形式可以不同, 这也是传统音系学中的音位变体在发音音系学中的解释 (Browman & Goldstein 1992; Kingston & Cohen 1992)。如音段 /b/ 是由双唇阻塞语姿 (以下简称双唇语姿) 和声带闭语姿¹协调组成; 音段 /p/ 是由声门开合语姿与双唇语姿协调组成, 前者的最大开度点与后者的除阻点同时出现; 音段 /s/ 是由声门开合语姿和舌尖齿龈狭缝 (critical) 语姿 (以下简称舌尖语姿) 协调组成, 前者的最大开度点与后者的中间点同时出现 (Browman & Goldstein 1986: 227)。可以看出, 语姿具有内在的相互依赖性, 在一定时空上出现不同程度的重叠 (overlapping) (Best & Hall 2010: 111)。

语姿分析重在描述发音姿势之间的相互协调

¹ 声带闭语姿是说话时声带常处的发音姿势, 一般不用说明, 如Browman & Goldstein(1986)把音段 /b/ 分析成只含有双唇阻塞语姿。但因声带闭语姿和后文分析有关, 故在行文中提及。

模式，而传统的音段分析则描述语姿协调所产生的结果，如声学效果和声道形状等。也就是说，语姿分析是针对言语生成中内在的输入环节，而音段分析则针对言语生成中外在的输出环节 (Browman & Goldstein 1992 : 163)，对言语的测量只是记录了语姿之间协调配合的结果，而不是语姿本身；言语连续性就是以语姿协调配合为基础的 (Studdert-Kennedy & Goldstein 2003 : 242)。

4.3 节首 /sp/ 的语姿分析

根据传统的音段分析，辅音丛 /sp/ 是从音段 /s/ 转换到音段 /p/，那么其中就会有 2 个声门开合语姿，但是 Yoshioka *et al.* (1981) 通过肌电测量、光电声门测量和光纤内窥等手段发现，词首 /sk/ 只表现出 1 次声门开启和闭合的过程 (参见图 2)，并且开度最大点与 /s/ 的中间点重合。图 2 显示的是 8 组词首、词间和词尾 /sk/ 序列的光电声门测量结果，图中的虚线大致对应 /s/ 的起点。可以看出，词首和词尾 /sk/ 只有 1 次声门开合过程，而词间的 /s#k/ 出现了两次。结合 Yoshioka *et al.* (1981) 和其他相关实验研究的发

现, Browman & Goldstein (1986 : 227) 得出如下结论：英语音节节首最多有 1 个声门开合语姿；出于空气动力学的原因，声门的开启和闭合是一个连贯的过程，最大开度不能持续，所以英语中不会出现音节节首 [sp^h] 或 [sb]，也就不存在 /sp/ 与 /sb/ 的对立。

图 3 是基于话语 “cuff spayed” 的微型 X 光 束发音数据 (X-ray microbeam data)，上层显示 /speld/ 的波形图，中层显示舌尖与齿龈狭缝的开度变化 (向上变小，向下变大)，底层显示上下唇的开度变化 (向上变大，向下变小)，阴影部分表示舌尖语姿和双唇语姿的目标时段 (后者就是 /p/ 的成阻时段)。图 3 左边的粗实线¹表明，舌尖语姿的中间点和双唇语姿的开启点是重合的，即，当 /s/ 发到一半的时候，/p/ 的发音才启动，而不是如线性的音段分析所暗示的那样，发完 /s/ 音之后才开始发 /p/ 音。传统的音位分析过于拘泥于线性的，静态的分析，因而对 /s/ 和 /p/ 之间的协同发音 (coarticulation) 无法做出很好的解释和预测 (如 Goldstein & Fowler 2003 : 163)。

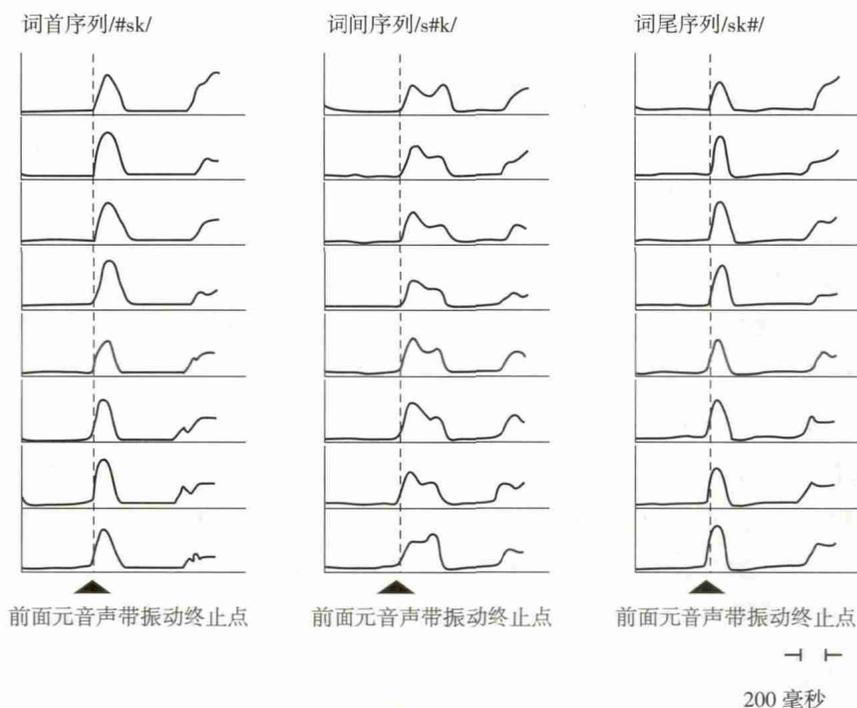


图 2 发词首、词间和词尾 /sk/ 序列时的声门开闭模式 (各 8 次) (改编自 Yoshioka 1981)

1 这条粗实线是为了方便本文的分析而新加上的；图中的虚线和右侧的实线是原图自带的，分别代表的 /sp/ 的中间点和 /d/ 的成阻起点。

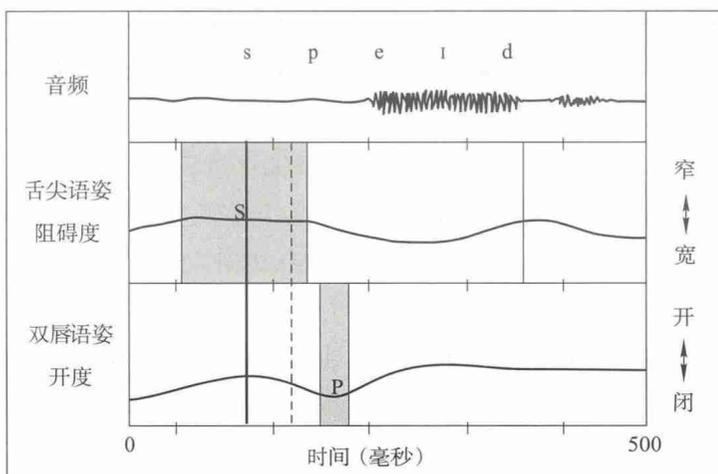


图3 英语词首 /sp/ 中舌尖语姿和双唇语姿的协调模式 (改编自 Browman & Goldstein 2000)

综上所述，节首 /sp/ 的语姿分析得出：节首 /sp/ 有3个语姿构成，舌尖语姿、声门开合语姿和双唇语姿组成，其中舌尖语姿的中间点与声门开合语姿的最大开度点重合，也与双唇语姿的开启点重合。可以看出，/s/ 发到一半时，双唇语姿启动，等到除阻点出现时，声门快要接近闭合状态了。这解释了为什么发现节首 /sp/ 在宽带语图上会出现少量的送气乱纹（参见 Klatt 1975），和为什么节首 /sp/ 的声门在除阻时是稍打开的（参见 Catford 1977：114）。

4.4 从语姿的角度讨论词首 /s/ 后清塞音的教学建议一和二

上节对节首 /sp/ 的语姿分析也适用于节首 /st/ 和 /sk/。我们可以综合得出：语姿分析把词首 /s/ 及其之后的清塞音看作一个音节节首 (/sp、st、sk/) 来进行整体分析，每个节首是由3个语姿（包括舌尖语姿、声门开合语姿和另一个口腔阻塞语姿）所组成的一个稳定的音系结构，其稳定性就基于这3个语姿在时空上动态的稳定协调模式（1）舌尖语姿的中间点与声门开合语姿的最大开度点重合；（2）舌尖语姿的中间点与阻塞语姿的开启点重合；（3）阻塞语姿的开启点与声门开合语姿的最大开度点重合。

从上述语姿分析来看，建议一（1）让学生用普通话的不送气清塞音替代是不可取的，因为不送气清塞音含有声门闭合语姿，这是 /s/+ 清

塞音的节首所不需要的，也和应有的声门开合语姿相冲突，学生难以实现建议一（2）中对除阻时声门稍稍打开的要求。建议一是以传统的音段分析为基础的，只看到了言语的输出部分，即语姿协调所产生的不送气的声学结果和除阻时声门稍开的声道形状，但没有看到言语的输入部分及其作用，即语姿的协调模式将最终导致声门开合语姿与闭合语姿无法兼容。如果要想调解声门开合与闭合语姿之间的冲突，这两个语姿在时空上需要分开一些；也就是说，等开合语姿完成后再启动闭合语姿。但是这样做的结果是让 /s/ 和清塞音各属于不同的音节，也就打破了节首的稳定结构。加之汉语母语不存在辅音丛节首的负迁移干扰，学生极有可能犯下上述发音错误。

再者，建议一（3）要求学生做到发音力度要大一些，这有些强人所难，毕竟发音力度的大小不好体会与把控。相比较而言，建议二（1）让学生用普通话的送气清塞音替代，这显得更易于掌控一些，因为送气清塞音具有发音力度大的特点，在正迁移作用下，学生不用刻意去体会，也容易把握。

而且更为重要的是，建议二（1）不会向 /s/+ 清塞音的节首强加一个不需要且不兼容的声门闭合语姿。当然，建议二（1）会强加一个额外的开合语姿，但是从理论上讲，协调两个同质的开合语姿远比调解两个有冲突的异质语姿要容易得多。在英语母语习得中，儿童就先用送气的清塞

音替代 /s/+ 清塞音的节首发音¹，然后才获得正确发音的 (Bond & Wilson, 1980)。这告诉我们，建议二(1)是合理可取的，符合音系习得的普遍发展过程。

诚然，结合建议二(1)来看，建议二(2) (“除阻时不能有明显的送气”)是一个很大的操控难题。但是根据语姿协调模式(2)，即舌尖语姿的中间点与阻塞语姿的开启点重合，建议二(2)可以修改为：“当 /s/ 音发到一半时，就要开始发清塞音”。建议二(2)以言语生成的输出环节为基础，仅仅注意到了语姿协调所带来的无明显送气的声学结果，而修改后的建议则以言语生成的输入环节为基础，符合内在的语姿协调规则。从关注言语生成的外在输出环节转向重视内在输入环节，这正是其能够改善操控性的关键所在，也是提升其合理性的重要原因，即学生在掌握该建议的做法之后，自然就会做到除阻时没有明显的送气。

综合上述讨论，建议一带有不合理的因素，实施难度很大，不适用于教学实践；在语姿分析的指导下，建议二经过适当的修正之后，提高了操控性，满足教学实践的需求。修正之后的教学新建议可具体表述如下：“可以在心理上想着把词首 /s/ 后清塞音发成普通话的送气清声母，但是当 /s/ 音发到一半时，就要开始发清声母”。

5. 结语

对部分相关文献与研究的梳理可以得出 /s/ 后清塞音的语音特征：无明显的送气、声带不振动和发音力度大。进一步的英汉相关语音细节对比分析揭示了浊化观点的细节错误，不完全浊化观点的模糊之处，以及不送气观点的不足所在。从语音特征的比较中产生了两条具体的教学建议，发音音系学的语姿分析帮助解答了如何在教学实践中甄别筛选和具体实施的难题，最终提出了在理论上更为合理可行的教学建议。诚然，这种理

论上的合理可行性还应该在教学实践中去进一步地检验，开展相关的后续教学实验研究。

作为发音音系学的音系元素，语姿抽象概括了言语中的发音事件，在时空上具有动态活力，在语境中能相互协调。作为动作单元，语姿形成独特的声道阻碍，体现了言语的内在输入；又作为信息单元，语姿可以用来区分话语，于是语姿就实现了音系分析和言语实现之间的有机整合，解决了两者的衔接难题。发音音系学能对言语生成进行内在的输入分析，也能有机衔接音系上的抽象概括和语音上的具体实现，这两点就足以让语音教学研究与实践获益匪浅。本文就是一个典型的案例。

参考文献

- Berry, J. 2004. Control of short lag VOT (voice-onset time) for voiced English stops [J]. *Journal of Acoustic Society of America* 115 (5): 2465.
- Best, C. T & P. A. Hall é. 2010. Perception of initial obstruent voicing is influenced by gestural organization [J]. *Journal of Phonetics* 38: 109-126.
- Bond, Z. S. & H. F. Wilson. 1980. /s/ plus stop clusters in children's speech [J]. *Phonetica* 37: 149-158.
- Browman, C. P. & L. Goldstein. 1985. Dynamic modeling of phonetic structure [J]. *Phonetic Linguistics*, 35-53.
- Browman, C. P. & L. Goldstein. 1986. Towards an articulatory phonology [J]. *Phonology Yearbook* 3: 219-252.
- Browman, C. P. & L. Goldstein 1989. Articulatory gestures as phonological units [J]. *Phonology* 6: 201-251.
- Browman, C. P. & L. Goldstein 1990a. Gestural specification using dynamically-defined articulatory structures [J]. *Journal of Phonetics* 18: 299-320.
- Browman, C. P. & L. Goldstein 1990b. Representation and reality: Physical systems and phonological structure [J]. *Journal of Phonetics* 18: 411-424.
- Browman, C. P. & L. Goldstein 1990c. Tiers in articulatory

¹ Donegan & Stampé (1979) 指出，儿童也会在 /s/ 和清塞音之间添加多余的音，如把 “school” 读作 /sékul/，在 /s/ 与 /k/ 之间添加一个多余的元音 /é/ (转引自 Bond & Wilson 1980: 151)。

- phonology, with some implications for casual speech [A]. In J. Kingston and M. E. Beckman (eds). *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and the Physics of Speech* [C]. Cambridge: Cambridge University Press. 341-376.
- Browman, C. P. & L. Goldstein 1992. Articulatory phonology: An overview [J]. *Phonetica* 45: 140-155.
- Browman, C. P. & L. Goldstein 2000. Competing constraints on intergestural coordination and self-organization of phonological structures [J]. *Bulletin de la Communication Parlee* 5: 25-34.
- Catford, J. C. 1977. *Fundamental Problems in Phonetics* [M]. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Clements, G. N. 1992. Phonological primes: Features or gestures? [J] *Phonetica* 49: 181-193.
- Cruttenden, A. 2001. *Gimson's Pronunciation of English* [M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press.
- Davidson-Nielsen, N. 1969. English stops after initial /s/ [J]. *English Studies* 50: 321-339.
- Flege, J. 1982. Laryngeal timing and phonation onset in utterance-initial English stops [J]. *Journal of Phonetics* 10: 177-192.
- Goldstein, L. & C. Fowler. 2003. Articulatory phonology: A phonology for public language use [A]. In N. O. Schiller & A. S. Meyer (eds.). *Phonetics and Phonology in Language Comprehension and Production* [C]. Berlin: Mouton de Gruyter. 159-207.
- Kinston, J. & A. H. Cohen. 1992. Extending articulatory phonology [J]. *Phonetica* 49: 194-204.
- Klatt, D. H. 1975. Voice onset time, friction and aspiration in word-initial consonant clusters [J]. *Journal of Speech and Hearing Research* 18: 686-706.
- Niu, H., B. Pierre, F. Pu, D. Li & Y. Fan. 2007. Aerodynamic and acoustic characteristics of Mandarin aspirated and unaspirated stops [A]. In Xiao Guozheng et al. (eds.). *Chinese Computing Technologies and Related Linguistic Issues: Proceedings of 7th International Conference on Chinese Computing* [C]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry. 609-614.
- Ohde, R. N. 1984. Fundamental frequency as an acoustic correlate of stop consonant voicing [J]. *Journal of Acoustic Society of America* 75 (1): 224-230.
- Studdert-Kennedy, M. & L. Goldstein. 2003. Launching language: The gestural origin of discrete infinity [A]. In M. Christiansen & S. Kirby (eds.). *Language Evolution* [C]. Oxford: Oxford University Press. 235-254.
- Yoshioka, H., A. L. Fqvist & H. Hirose. 1981. Laryngeal adjustments in the production of consonant clusters and geminates in American English [J]. *Journal of the Acoustical Society of America* 70 (6): 1615-1623.
- 曹文, 2000, 《汉语发音与纠音》[M]. 北京: 北京大学出版社。
- 李文欣, 2008, 英语学习者在学习 /s/ 后清塞音送气情况时遇到的问题[R]. 第八届中国语音学学术会议论文, 中国北京。
- 林怀岳, 1994, 从音位学角度看所谓“清音浊化”提法的错误[J], 《广西师范学院学报》(4): 82-86。
- 冉启斌、石锋, 2007, 普通话单音节中爆发音的VOT分析[J], 《南开语言学刊》(2): 21-31。
- 石锋、廖荣容, 1986, 中美学生汉语塞音时值对比分析[J], 《语言教学与研究》(4): 67-83。
- 田寨耕, 2004, 英语清音浊化的普遍性[J], 《成都大学学报》(3): 93, 96。
- 王国华, 2008, 也谈英语清塞音浊化问题[J], 《吉林省教育学院学报》24(6): 102-103。
- 王嘉龄, 2005, 英语语音教学的一个误区[J], 《中国外语》2(2): 48-49。
- 王理嘉, 2003, 《汉语拼音运动与汉民族标准语》[M]. 北京: 语文出版社。
- 王理嘉、林焘, 1992, 《语音学教程》[M]. 北京: 北京大学出版社。
- 王璇、于水源, 2008, 汉语塞音的送气特性与其VOT关系的实验分析[R]. 第八届中国语音学学术会议论文, 中国北京。
- 魏由富、周亚伦, 2008, 中美学生对以英语音素S开头的塞音的感知对比研究[J], 《外语教学理论与实践》(1): 13-18。
- 吴宗济, 2004, 普通话辅音不送气/送气区别的实验研究[A]. 载吴宗济(编), 《吴宗济语言学论文集》[C]. 北京: 商务印书馆。
- 殷学侃, 2009, 美国英语“清音浊化”的声学分析[J], 《四川教育学院学报》25(9): 109-111。
- 赵元任, 2002, 中国方言当中爆发音的种类[A]. 载赵元任(编), 《赵元任语言学论文集》[C]. 北京: 商务印书馆。

作者简介

梁波(1974—), 北京大学外国语学院英语系副教授。主要研究领域: 二语音系习得、语音学、音系学。电子邮箱: bobpron@126.com

context. This paper explores both bottom-up and top-down corpus-assisted teaching methods to facilitate students' subjective construction of cognitive context; furthermore, open-ended corpus construction and corpus analysis methods are advantageous to the improvement of students' interest and self-management level in reading and hence their reading skills.

A comparative study of teaching demotivation between Chinese and British college EFL teachers

ZHOU Cibo & WANG Xiaohua 27

Based on the comparisons between 41 Chinese EFL teachers and 36 British counterparts in a 36-item questionnaire survey, together with literature review, this essay investigates the similarities and discrepancies in teachers' demotivating behaviors and their correlated factors. Four shared demotivators are extracted: Learners, Teaching Contexts, Institution Support and Research Conditions. However, the differences between two subject groups are salient as well. Chinese subjects' distinctive demotivator of Social Appraisal, the disparate constitution and means in the items of shared demotivators reveal the significant impact of culturally specific factors. Therefore, this essay aims to provide references for college EFL practitioners and administrators to reflect on their pedagogy and minimize teachers' teaching demotivation.

A critical view on the pronunciation requirements in the Syllabus for English Majors

ZHANG Fengtong 33

The Syllabus has emphasized the importance of laying a solid English foundation, but we have encountered quite a few problems in understanding and satisfying the pronunciation requirements. Many basic issues such as vowels, consonants, syllables, elision and weak forms etc., are unreasonably excluded; the highest requirements (level 8) are not given truly academic definitions; some statements are not made phonetically with great accuracy; no marked differences are displayed between for example level 2 and level 4, level 6 and level 8; finally, the guiding principles concerning pronunciation instruction should be up-dated.

The pedagogy of word-initial English voiceless stops after /s/: An articulatory gestural perspective

LIANG Bo 41

A contrast of the phonetic features between word-initial English voiceless stops after /s/ and Mandarin stops reveals the inaccuracy and inadequacy of the three current pedagogical practices towards the foresaid English targets, and arrives in accordance at two suggestions of improvement. With articulatory gestures

as phonological primes and as abstract characterizations of articulatory events, articulatory phonology focuses on the intrinsic input of articulatory events, and leads to an organic integration between phonological representation and phonetic realization. These merits enable a gestural analysis to evaluate convincingly the two above-mentioned pedagogical suggestions, to overcome practical difficulties, and to offer an even more feasible and more appropriate instruction to Chinese learners of English.

Clause constituent and NP constituent: New perspectives to measure L2 learners' English syntactic complexity

XU Xiaoyan, WANG Weimin & LAN Ping 49

Clause constituents like adverbial and complement clauses, as observed by Biber *et al.*, are associated with oral and fictional discourses, forms revealing no meaningful syntactic complexity. NP constituents vary in degree of complexity. Unmarked pre-post NP modifiers are typical of conversational and fictional discourses, while marked post modifier preposition phrases, non-finite adjectival phrases, appositives and extensive phrasal embedding, signs of higher order logical reasoning, demonstrate a high degree of complexity. Biber's study of syntactic complexities revealed in clause constituents and NP constituents, points to the limitations of T units as an effective index of syntactic complexity, while illuminating the complex nature of NP constituents and offering new perspectives for measuring syntactic complexity.

Evaluative that-clause and its stance in master theses abstracts

WANG Yu & CHEN Hongjun 58

Employing the model of evaluative that-clause classification (Hyland & Tse 2005a), this paper conducts a contrastive study of evaluative that-clause and its stance function between Chinese master theses and journal articles. We explore the frequencies, evaluative entities, stance, stance resources and expressions in two corpora of 160 abstracts respectively. Analysis results show that Chinese postgraduate writers exhibit higher subjectivity and more general writing characteristics than experienced writers. Statistics indicate that Chinese postgraduate writers lack of skills in dialogue-construction and authority-establishment in academic writing. The poor stance constructions of Chinese postgraduate writers are attributed primarily to insufficient consciousness of linguistics convention of "target community".

Research report on evaluation of professional personality among English majors in a higher vocational college—A case study in Kunming Metallurgy College

SONG Jianxiang & CHENG Wenling 70

Discussing the connotation of professional personality, it briefly reviews the research and evaluation of