

## “浊音”及其“清化”的语音基础探索

曹剑芬

中国社会科学院语言研究所

**摘要** 关于汉语古来的浊声母及其清化问题存在诸多疑团。譬如，浊音清化为什么如此普遍，如此势不可挡？浊音清化为什么总跟声调的演变紧密相关？浊音清化为什么只发生在古全浊类声母、而不发生在古次浊类声母？中古全浊与次浊的划分究竟建立在什么样的语音基础之上？这些问题看起来似乎只是些历史音变问题，实质上却不但涉及对汉语语音古今演变发展的理论认识，而且直接关乎现代汉语及其方言分支的计算机语音处理。本文尝试以吴语声母清浊对立和声调阴阳对立的声学、生理分析为基础，解析“浊音”及其“清化”的语音基础，探索浊音清化的促发因素及作用机理。

### 1 前言

汉语史上曾经发生过几次大规模的历史音变，最最著名的要推浊音清化、浊上变去和入派三声。这些在各大方言里普遍存在的音变现象是汉语历史发展足迹的典型代表，曾经吸引了多少代方言、音韵学者，他们呕心沥血，在这个领域创造了历史的辉煌。然而，由于社会发展和科技水平的限制，仍然留下种种难解之谜。

#### 1.1 浊音清化为什么如此势不可挡？

首先，浊音清化遍及所有汉语方言，无一例外；尚未听说哪个汉语方言至今仍然完全保留古来的浊声母，只不过不同方言里清化的程度和时间进程不一而已。

第二，浊音清化的历程悠长，根据相关历史记载，中古全浊声母的清化至少可以追溯到中古中期，实际生活中开始得更早（邵荣芬，1979；安然，880）。而且，这个过程在一些方言里至今尚未完成。譬如，古浊声母在今天吴语各次方言里的发音差异，就充分说明这个过程仍在继续（参见 曹剑芬，2010）。

#### 1.2 浊音清化为什么总跟声调的演变存在剪不断、理还乱的关系？

相关的历史文献表明，自古以来，浊音的清化就是跟声调的演变纠结在一起。

首先，不同的历史音变现象本身，就充分反映出声母演变与声调演变之间存在着不可分割的内在联系。例如，历史上最早出现的平分阴阳和普遍存在的浊上变去，就是跟浊音的清化密切相关的。

其次，从不同方言的浊音清化现象来看，不是以声调的平仄分野为条件，就是以声调的阴阳对立为条件。如今，在大多数古浊母已经完全清化的方言里，古浊母就是逢平声读送气清音，逢仄声读不送气清音；在吴语及老湘语等音系上仍然系统保留中古声母清、浊对立的方言里，则是逢阳调读不送气清音，而在词语中变读阴调时就读真浊音了。这两种清化的类型虽然很不一样，但都跟声调的变化密切关联。

#### 1.3 浊音清化为什么只发生在古全浊类、而不发生在古次浊类？

古来的浊声母虽然分为全浊和次浊两类，可是，清化现象却只发生在全浊类、而不发生在次浊类，这是一个令人不解的现象。同时，在系统保留古来声母清浊区别和声调阴阳对立的方言里，全浊类声母一般只跟阳调相配，而次浊类则阴调、阳调皆可，这也很是发人深思。我们不禁要问，中古的全浊与次浊究竟是根据什么划分的？

上述这些问题看起来似乎只是历史音变问题，实质上却直接关乎对现代语音客观特性及其变化的认识。语音的历史变化虽然相对缓慢，但无论哪种语言的语音毕竟不可能一成不变。有些语音现象在某个或某些方言里似乎已经固化，但若仔细考察，还是会发现某些变化的暗流在涌动。而这些暗流既可能是某种历史遗迹的反映，也可能预示着历史发展的某种新动向。这就需要我们及时发现和追踪调查，以便不断深化和完善我们对汉语乃至人类语言发展规律

的认识。因此，加强这方面的探索，不但是提高语音学理论水平的需要，而且跟语言的对比研究、语言教学以及自然语音信息处理等各个应用领域的需要息息相关。

本文尝试以古来声母的“清浊”对立跟声调的“阴阳”对立之间的关系为例，通过对它们在现代吴语里的语音性质的考察，进一步探讨中古“浊音”的语音性质及其“清化”的语音基础和发生机理。

## 2 从浊音清化在吴语里的表现看“浊音”及其“清化”的语音基础

### 2.1 浊音清化在吴语里的语音表现

关于浊音清化在吴语里的语音表现，自从上世纪 20 年代以来，语音学界一般都已接受赵元任的“清音浊流”说。但是，大家对“清音浊流”的理解并不一致。尤其是对“浊流”究竟归属声母还是归属韵母具有不同看法，有的认为是声母的“浊送气”，而有的认为是韵母的形容性成分。实质上，分歧的根本还是对于吴语全浊声母语音性质的认识问题。

#### 2.1.1 关于吴语浊声母语音性质实验研究的简要回顾

在中国语音学界，比较系统地采用现代语音实验方法对吴语浊声母语音性质的探讨，始于上世纪 80 年代初期，并且经历了一个逐步深入的认识过程。

起初的声学分析结果显示，在现代吴语里，全浊声母的语音既不像传统上想象的那样完全保留古来面貌、即所谓“真浊音”，也不像有些方言里那样变成了完全没有声带振动的清辅音；而是以声调的阴阳对立为条件，带音与不带音两套音值互补出现（曹剑芬，1982；石锋，1983；Rose，1988）。当初的这些认识还比较粗浅，在学界引起了不少的疑议和不解。而正是这些疑议和不解，逐步把这方面的探索引向了深入。

随后，曹剑芬（1987）在讨论清浊与带音和不带音关系的时候，专门对“浊感”和“浊流”进行了分析考察。当时，主要关注声母本身是否存在“浊流”或者叫“浊送气”。然而，从一般的声谱图上，却并不能直观地观察到“浊流”或者“浊送气”的实体。不过，通过空气动力学测试，从相关的气流、气压图上观测到了后接韵母元音起始阶段的气声（breathy voice）表现。那就是，单念的浊声母音节里的元音发声时，通过声门的气流速率往往有个低起而后渐升的过程，达到峰值的时程也较长，这就是导致阳调的低或低起特征的来源，同时还可以看到，窄带语图显示的声调走势跟声门下气压变化趋势大体一致（如图 1“败”字的气流图、气压图和语图所示）；而相应的清声母音节里的元音发声时，声门气流速率会急速升到峰值，所以往往是高起的（如图 1“拜”字的气流图、气压图和语图所示）。因此，当时得出的看法是，“浊流”可能是属于韵母元音的，而不是声母本身的音质特征。

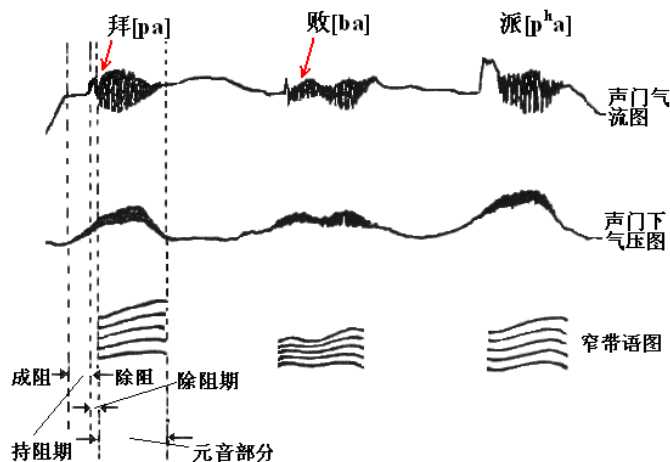


图 1 吴语常阴沙话清浊声母音节发声期间的气流、气压及窄带语图比较

差不多与此同时，任念麒（Ren，1987）在对上海话塞音的实验研究中也发现，浊塞音

的后接元音确实具有某些气声性质；不过，这种特性到了元音中段就削弱了，而到元音结尾时就消失了。所以他怀疑气声可能并不是韵母元音本身的固有特征。因此，气声的发声特征究竟属于声母还是韵母、“浊流”和“浊感”的根源究竟何在，却仍然是个问题。

为了寻找进一步的答案，我们又对吴语常阴沙、上海、宁波和温州四个方言的浊声母进行了系统的发声类型（发声方式 phonation types）考察，包括韵母元音起始处的谐波能量分析和声母闭塞持阻期间和除阻瞬间的空气动力学检测（Cao, J. & I. Maddieson, 1988-1992）。实验结果、尤其是从空气动力学检测获得的气流、气压数据表明，浊塞音跟不送气清塞音之间存在系统的发声方式差异，“浊流”实质上起源于声母发声期间声门状态的不同，而后接韵母元音谐波能量分布的系统差异正是受这种声门特性影响的结果。这也可以从图 2 的直观比较中观察到。

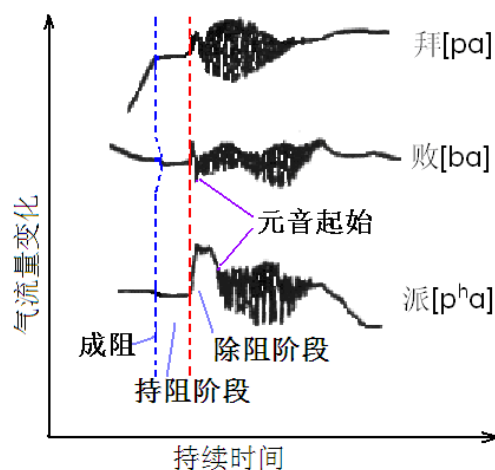


图 2 常阴沙话全清[p]、全浊[b]和次清[pʰ]声母持阻和除阻期间的声门气流比较

图 2 仍以常阴沙话的清母字和浊母字为例，是对它们闭塞持阻阶段和除阻阶段发声状态的进一步剖析。从中可以看到，首先，在闭塞持阻阶段，这三类声母的气流图都显示为平滑直线，说明都不存在声带振动。其次，在除阻期间，次清类“派”的除阻时间最长，气流量也最大，而全浊类的“败”跟全清类的“拜”除阻时间倒是相当接近。若从这个角度看，全浊塞音与不送气的清塞音之间似乎没有多大差异。可是，进一步的比较发现，它们之间存在两方面看似细微、但却不可忽视的差异。一个是“败”的除阻瞬间气流量略大于“拜”的，图上看虽然不很显著，但从它们后接元音的谐波能量表现（详见 Cao, J. & I. Maddieson, 1988-1992）可以确认。另一个是“败”的闭塞持阻时间略短于“拜”的。这不但证实了沈钟伟、王士元等（1987）的量化研究所发现的清、浊塞音在闭塞时长方面的显著差异，而且也说明，全浊类持阻时间虽然略短，但由于持阻期间的声门开度要比全清类的更大（任念麒，1988），所以在除阻瞬间就具有更大的气流量，因而产生“浊送气”或浊流的听感。

更重要的是，岩田礼（1995）对苏州方言浊音的光纤维镜和肌电测试结果，为清、浊辅音发声期间的声门状态差异提供了更为可靠的证据。通过使用光纤维镜对发音时喉部发音器官运动的观察，和使用肌电仪对环甲肌、胸骨舌骨肌和声带肌的肌电信号的测量，他发现，苏州方言中清浊对立的发声特性区别是由相反的喉部状态造成的。从发音生理上看，这种相反的喉部状态是由非常复杂的肌肉和骨骼协调运动的结果。清音发音起始时，声带肌和环甲肌活动较强，胸骨舌骨肌的活动相对较弱；而浊音发音起始时，声带肌和环甲肌的活动受到抑制，胸骨舌骨肌的活动较强。通常，包括胸骨舌骨肌在内的外部肌肉的运动会产生“杓会厌肌收缩”和喉部的向下运动，使声带在外部力量的影响下，变得短而厚，减弱了声带的内

转张力；而包括声带肌和环甲肌在内的喉内肌的活动使声带产生均衡紧缩，增强了声带内转的张力。正是由于这两群肌肉活动对声带活动的或阻抗、或促进的相反作用，产生了浊声母跟清声母不同的发声状态。而且，这种跟发声时声门状态相关的肌肉活动甚至在声母辅音成阻以前就产生了。

由此可见，构成全浊与全清声母音系对立的语音基础，是它们本身发声状态方面的本质区别。正是这种发声状态的不同，导致了它们后接元音起始部分系统的、有无气声（breathy voice）的区别。而且，这种发声方式区别总是跟相应声调的阴阳对立同时并存；一旦因为阳调在语流中变读、而失去阴阳对立时，发声状态区别也随之消失，而代之以辅音的声带振动。这种以声调阴阳对立为条件的、有无发声状态区别跟有无声带振动区别的互补出现，就是浊音清化在吴语里语音表现的主流模式。

### 2.1.2 浊音清化在吴语各方言中的不平衡现象说明了什么

然而，浊音的清化在吴语各方言中也不平衡。赵元任（1976）曾经作过如下的概括：“为概念和术语上的简化起见，我们把这些音叫做浊塞音……。实际上，只有在非重读元音之间位置上，它们才是真正的浊音，而当它们处于重读位置时，它们是清音后随一个浊气流。这一特点为江苏境内的大多数方言所共有，而浙江境内的那些吴方言则具有真正带音的塞音。”郑张尚芳（1985）和罗杰瑞（1988）等也指出，中古的浊类阻塞音在北部吴语里是“清音浊流”，而在浙江南部的某些方言里是读真正浊音的。除此以外，还有不少文献报道，在浙江南部和西南部有些方言里（如金华、缙云、汤溪、广丰）的阴阳分调现象正在逐步消失，许多浊音已经清化（张吉生，2006）。有些方言（如泰顺等）的阳调变成了阴调（曹志耘，2002）。此外，还有资料透露，西南部吴语有些方言甚至“已经没有浊音声母了”，而且“清浊对声调高低的控制能力已经完全丧失”（陶寰，2002）。尤其是近期的实验研究，也发现了一些很值得注意的现象。譬如，胡方（2001）的研究发现，温州话里少数说话人会局部地和偶尔地把浊声母读“真浊音”（即带音）、同时又读阳调，这看起来不符合浊音清化在吴语里的一般表现规律。同时，根据对他所提供的温州话塞音数据的进一步分析，在那部分人偶尔出现真浊音的样本里，还显示出发声方式差异的不规则现象，似乎折射出相关声调的微妙变化。

浊音清化在吴语里的这些不平衡表现究竟说明了什么？它们是代表着某些演变阶段的历史遗迹，还是反映了新的发展动向？这就必然涉及古时清浊对立的语音基础问题了。

## 2.2 从浊音清化在吴语里的语音表现获得的启示

### 2.2.1 从浊音清化在吴语里的语音表现看中古清浊对立的语音基础

如上所述，浊音清化在吴语里主要表现为以声调阴阳对立为条件的、声带振动与否跟有无发声方式区别的互补出现。具体地说，在读阳调时，也就是在单念、连读首字或虽非首字、但须重读的情况下，浊声母已变成了完全没有声带振动的清音，但必定带有气声；而在词语非首字位置变读阴调的情况下，它就复现为声带振动的“真浊音”，但必定同时失去气声。由此可见，就吴语方言而言，作为构成音系上清浊对立的语音基础，不是涉及声带的振动与否，就是涉及气声的有无，二者必居其一。

那么，这是否意味着，原本中古声母的清浊对立也许就是建立在以下几种可能的语音基础之上：第一种，声带的振动与不振动的区别，这是经典语音学的观点；第二种，发声状态区别，譬如有无气声的区别；第三种，声带振动与否跟发声状态区别同时并存。尽管我们并不知道实际情况究竟如何，但从现代吴语里的这种二者必居其一的表现来看，中古的清浊对立更像是建立在第三种语音基础上的。当然，这只是一种推测，如今，我们不可能获得任何活的古音材料的验证。但是，这也决不是凭空臆测。我们可以从仍然活着的吴语清浊对立的语音基础入手，结合相关的语音史料，分析一下浊音清化的促发因素和孕育过程。

### 2.2.2 从声带振动与否跟气声有无区别之间的互补关系看浊音清化的促发因素——区别特征

羨余

作为构成吴语清浊对立的语音基础，是声带的振动与否跟气声的有无互补出现，二者必居其一。从浊音清化的角度看，这种情况最大的可能应该是从上述第三种语音基础演变而来。之所以这么说，起码具有以下几方面的理由。

首先，从音系学或信息论的角度看，中古的浊声母如果既有声带振动，又具有气声特征，这对于构成清浊的音系对立而言，显然存在着信息的冗余。因此，理论上可能导致以下几种演化结果：要么保留声带振动特征而舍去发声状态特征，即完全保留“真浊音”（但现代方言似乎没有发现这种类型）；要么保留发声状态特征而舍去声带振动特征（譬如普通话的情况就属于这一类）；要么就是二者互补出现，吴语就属于这种情况。

其次，从发生学的角度看，声带的振动与否跟发声状态的区别，两者都跟闭塞持阻阶段的声门和声带状态密切相关：声带的振动与否，主要涉及声门是否作有规律的急速开闭转换；而发声状态的区别，则主要涉及声门的开度和持续时间以及声带的松紧程度。如若两者同时并用，可能会给声门及声带振动的调节和控制带来一定的困难。这是一种来自发音生理的制约，久而久之，必然会引发自然选择：要么单纯运用声带的振动与否；要么单纯运用声门或声带状态的区别；抑或两者互补运用，吴语的浊音清化模式很可能就是这种自然选择的结果。

现代汉语各个方言浊音清化的具体情况尽管不同，但都不外乎以上的某个基本模式。就以完全清化的方言为例，譬如普通话，就是以声调的平仄为条件，把中古全浊声母分别归入了不送气和送气的清辅音系统，这表明，它选择的是声门状态的区别模式。因为辅音的送气与不送气构成的音系对立，原本就是以发声状态区别为基础的（Ladefoged, P., 1971；吴宗济，1988）。

### 2.2.3 从声调阴阳对立跟气声有无区别的共存关系看浊音清化的促发因素和孕育过程

从浊音清化在吴语里的语音表现来看，声带振动与否跟发声状态区别的互补关系，实际上造成的感知直觉或者直观表现，却是声母的声带振动与否同声调阴阳区别的互补出现；与此相对的是，发声状态区别与声调的阴阳对立则是一对伴随特征，它们总是如影随形，共生共灭。这个现象提醒我们，或许可从声调区别的孕育过程、特别是阴阳分调和浊上变去的历史渊源得到某种启发。从汉语的历史发展来看，声调的别义功能相对于声母、韵母而言是后起的，包括四声概念的建立和阴阳的分调都经历了一个逐步孕育和演变发展的过程。

首先，根据相关文献所反映的情况，上古时期声调不太固定，声调意识比较模糊，后来才逐渐清晰起来，中间经历了漫长的孕育过程。这个过程是否跟声母的发声状态有关值得推敲。例如，根据段玉裁的“古无去声”说（《六书音韵表·古四声说》），上古时代只有平、上、入三声；魏晋以后，由部分上声和入声转为去声，才四声大备。这个从声调意识模糊到四声概念的建立，是个随着社会的发展而日益成熟的过程。不难想象，社会的发展，交际的扩大，必然会对语言手段提出越来越高的诉求。因此，声母、韵母的演变发展和声调手段的启用和完善发展也就势在必行。而当时的情况是：一方面，声母用于清浊对立这个局部的区别特征信息存在冗余（带音特征跟发声状态特征并存），另一方面，整体的音系对立功能单纯由声母、韵母承担，其所需的区别特征信息很可能已经不足。于是，语言内部的区别特征的系统调整也就势在必行。而从信息论的角度看，最经济、最合理的调整莫过于最大限度地利用声母的发声状态特征。因为从发声机制来看，它是一个既可维持声母的清浊对立之需、又可满足声调区别（也包括阴阳和平仄）要求的共轭特征；而声母的带音特征却无法充当这个特殊角色。正因为如此，保留发声状态特征而舍弃、或局部舍弃声母的带音特征，也就成了浊音清化的最佳选择。

其次，中古的上声系统地、有规律地并入去声的“浊上变去”，也是汉语方言里的普遍现象，尽管在不同方言里的具体情况并不一样。在大多数北方方言里，浊上已经都并入了去声；即使在像吴语这样仍然系统保留浊上的方言里，也已有相当多的浊母上声并入了浊母去

声。譬如，在北部吴语的常阴沙话里，许多中古的上声字，例如“部、弟、柱、舅、社、父，等等”，本应读阳上，而实际上却读阳去。这就发人深思：为什么“浊上变去”也跟“浊音清化”一样如此普遍、如此势不可挡？更有意思的是，跟别的方言的情况不同，吴语的部分上声虽也并入去声，但原先的阴阳对立关系仍然不乱。这说明，“浊上变去”在一个方言里究竟变成怎样的去声（有无阴阳对立），完全取决于声母的发声状态区别是否依然存在，而不是取决于声母是否还有带音特性。这就意味着，中古浊母本身的发声状态特征，可能是促发其带音特征消失的更为直接的因素。结果，既消除了声母原先的羨余特征，又促进了声调区别特征的孕育和发展，从而分担、并扩大了原先单纯由声、韵母区别承载的别义功能。

第三，最早出现在平声中的阴阳分调现象与浊音清化的时间关系，也很说明问题。根据邵荣芬的《汉语语音史讲话》（1979），《中原音韵》是第一部把平声分为阴、阳两调的韵书，而该书反映的是近古中期的音系面貌，已经完全失去了全浊声母，平分阴、阳已经占了统治地位。这说明，平分阴、阳和浊声母的清化应该都是发生在近古中期之前。日本僧人安然的《悉曇藏》（公元880年，即中古中期）以及了尊的《悉曇轮略图抄》记载的情况就是很好的佐证。《悉曇藏》历举了前后数十年的日本僧人以及汉人、高丽人所学汉语声调的情形。据该书的记载，日本所借的汉字音平声读起来“有轻有重”，说明早在中古的中期，浊声母语音性质的变化对声调听感的影响已经初露端倪，具备了阴、阳分调的语音基础。而了尊的《悉曇轮略图抄》抄录整理了此前的日本僧人在中国所学汉语声调的具体描述，在该书的“八声事”部分，已经明确地按四声的声母清浊各分轻重，列为八声。这是一方面。另一方面，在比《中原音韵》早出四百多年（十世纪中后期）的敦煌俗文学抄本里，发现了很多浊音清化的现象。这说明，中古全浊声母的清化至少也可以追溯到中古中期。从这些历史文献的记载来看，浊音的清化至少是跟声调平分阴阳出现的时间大致相当；而文献的记载肯定滞后于实际语言现象的出现，所以，浊声母的清化在实际语言里应该开始得更早。这一切表明，与声母清浊对立相关的发声状态区别，可能早已触发了声调音区的高低差异，对声调的听感产生了明显的影响，只是最初听起来觉得有些异样、但并不影响交际而已。

总之，上述这些历史资料，为浊声母从古时的声带振动与发声方式特征的同时并存、到声带振动逐渐被发声方式取代的发展过程提供了有力的佐证。

### 2.3. 关于“全浊”与“次浊”和浊音的清化

古来的浊声母虽然分为全浊和次浊两类，可是，清化现象却只发生在全浊类、而不发生在次浊类，这是一个令人不解的现象。可是，在声母的清浊对立跟声调的阴阳对立之间的关系方面，它跟“全浊”声母的表现又似乎很相象。这说明，对于这类语音至少还有不少问题需要澄清。譬如，它跟“全浊”类究竟是根据什么标准划分的？为什么它不像“全浊”声母那样必须清化？

#### 2.3.1 中古的“次浊”跟“全浊”究竟是根据什么标准划分的？

说到“次浊”跟“全浊”的划分，当然不可能不牵涉到整个“清”类与“浊”类的划分。根据传统语音学理论，中古的“清”类与“浊”类好像单纯就是根据辅音的带音、不带音来区分的。如若果真如此，那么，显然无法解释为什么我们的祖先会把[b, d, g]等等称为全浊类，而把[m, n, l]等等称为次浊类。因为迄今为止，对于古代[m, n, l]等的带音性质未见多大疑议，对于古代[b, d, g]等的带音性质似乎也是没有疑议的，否则也就无所谓“浊音清化”了。因此，只有一种可能：除非“浊”与“清”的界定还有别的语音根据。这个猜测也不全是空穴来风，试看历史文献中有关“清浊”概念曾经是多么的错综复杂，有指声母特性的，也有指韵母和/或声调特性的。后来，尽管通过罗常培先生的研究，基本廓清了这个概念，从此“清浊”这对术语便固定用以描写声母的音系对立。然而，有关清浊对立的语音性质却始终存在争议。这就使我们有理由置疑：汉语古来的“浊”与“清”音系对立的客

观语音基础是否单纯就是辅音的带音与不带音的区别？假如是的话，那么如何解释“全浊”与“次浊”的划分？如何解释“全浊”类如此势不可挡的清化，而“次浊”类却如此惊人的稳定不变？假如不是、或不单纯是辅音本身带音与不带音的区别的话，那么，又是什么因素既能把浊类跟清类区别开，还能把“全浊”与“次浊”划分开？这里仅以吴语的鼻音声母为例，对“次浊”类的语音性质作一简要讨论。

### 2.3.2 吴语鼻音声母的清浊与声调的阴阳

在今天的方言平面上，尤其在吴语方言里，无论在听感上还是音系描写上，鼻音声母一般也分“清浊”两类，“清”类配阴调，“浊”类配阳调，尽管这种声母跟声调的配列关系，并不像塞音、塞擦音等情况下那样系统严整。可是，从客观语音性质上看，根据对局部方言的发声类型考察（曹剑芬，1990），至少没有发现“清”类和“浊”类鼻声母本身在语音性质上有什么本质区别，只是在相应韵母元音的起始部分表现出带不带气声的区别。令人奇怪的是，这种情况竟然跟吴语塞音声母清浊对立的语音表现十分相似。由此便产生一个问题：这两类声母古代来历各不相同，而今天的音系对立和语音表现为什么会如此相似？究竟是怎样的历史渊源和发展过程导致了这种奇妙的现象？这是否意味着，在这现象背后，可能隐藏着迄今为止我们尚未真正揭开的古来“清浊”对立的语音基础之秘密？

### 2.3.3 从浊塞音与鼻音发声状态特性比较看浊音清化的触发机制

如上所述，在今天吴语里，无论是“全浊”塞音还是“次浊”类的鼻音，它们跟“清”类声母的对立，都表现为相应韵母起始部分的发声状态区别及其同时共存的声调阴阳区别。不过，两者的语音性质有所不同。

首先，在实际话语中，“全浊”类的发声状态特性是声母本身的特性，它跟带音特性互补出现，当它们在语流中变读阴调时会失去气声而恢复常态声带振动；而“次浊”类的这种特性的出现或消失跟声母本身的带音特性无关，因为无论是读阳调还是阴调，次浊声母本身总是带音的。

其次，迄今为止的实验研究、尤其是生理实验研究（曹剑芬，1987；Cao, J. & I. Maddieson, 1988；1989；1992；Ren, N., 1988；Iwata, R., 1995）已经证明，吴语“全浊”声母读阳调时，尽管它在持阻闭塞期间跟“清”类声母一样，声带并不振动；但它在持阻闭塞期间的发声状态、即声门开度和肌肉活动等确实有别于“清”类声母。可是，“次浊”声母就不一样，即使在读阳调的情况下，也没有发现它在持阻闭塞期间跟阴调情况下的发声状态有何区别（Cao, J., 1990）。

从上述对“全浊”与“次浊”的对比情况中，似乎透露出这样一个消息：或许，“全浊”与“次浊”闭塞期间的发声状态的不同正是两者之间的分水岭。也就是说，会不会古时的“全浊”类声母既有带音特性，又有发声状态特性。因此，对于构成清与浊的音系对立来说，可能存在着冗余信息，因而促发了“浊音”的“清化”。而古时的“次浊”类，声母本身可能就只有带音特性，而没有发声状态特性，因而也就没有促发“清化”的因素，所以至今仍然保留带音特性。当然，这只是一种假设，目前，我们还无法证实历史本来面目究竟如何。

假如历史面貌的确如假设的那样，那么就既可以解释古代“全浊”与“次浊”赖以划分的语音根据（那就是：“全浊”类——带音和发声状态特性兼备；“次浊”类——只有带音，而无发声状态特性），又可以理解“浊音清化”为何如此势不可挡（带音和发声状态特性同时存在，造成区别特征冗余），还可以解释为什么自古以来“清浊”这对概念总是跟“阴阳”彼此混淆，声母的演变为什么总是跟声调的发展纠缠不清。同时，还能理解“浊音清化”在不同方言平面上发展的不平衡性和不同的历史层次。例如，在吴语方言里，一方面是声母带音特性音系作用的弱化，另一方面是发声状态特性音系作用的强化，其结果就形成了现在这种声母带音特性跟发声状态特性有规律的“轮流坐庄”的局面。而在其他大多数方言里，清化的结果则是完全失去声带振动，而代之以全面的发声状态区别，并以声调的平仄为条件，

进一步演变成了送气与不送气清音的区别。

### 3 结语

根据对吴语浊音清化状况的现有认识,或许可以对汉语浊音清化的历史渊源和发育过程作如下推测:

像吴语里这种与声母清浊对立及声调阴阳对立相关的发声方式区别,很可能自古已经存在。在古代汉语里,全浊声母的带音特征与发声方式特征(譬如气声的发声状态、但不限于气声发声状态)很可能就是同时兼备的。早期语音学之所以只注意到带音特征,而没有发现发声状态特征,其主要原因当然跟当初科技水平的局限有关。而且,发声状态差异是个客观存在,个人嗓音音质的不同就是个很好的明证;但是,绝大多数情况下并不用作语言学上系统的别义手段,所以通常也就未必引起注意。同时,也不排斥那样一种可能:由于古代交际需求相对有限,这种发声状态特征的语言学功能尚处于忽隐忽现阶段,因而不被人们所认识。

从上古的声调意识模糊逐渐发展到中古的四声概念分明,再从中古阴、阳分调雏形的隐约出现,发展到近、现代阴调和阳调的明确划分(当然这不是唯一的发展方向,但至少吴语里如此)及其与浊声母清化的种种表现的交叉,说明这种发声状态差异及其对声母和声调发展的作用实际上一直存在着,只是其别义的功能是逐步显现出来的。譬如,史料所透露的日本僧人当初关于汉语平声有轻有重的感觉,就说明,在当初这种发声状态差异就已经触发了声调音区的高低差异,具备了阴、阳分调的语音基础,其别义功能已隐约出现。后来,随着浊声母的进一步清化,带音特征的音系区别功能逐步弱化,发声状态特征的音系区别功能不断强化,导致原先由声母承载的那部分别义功能局部地转向了声调,也就促使阴、阳调的差异越来越显著。

作为浊音清化促发因素的发声方式特征,在不同方言里的出现状态和作用方式不同,导致的清化结果不同。在吴语这样仍然系统保留声母清浊对立的语言里,发声方式特征以有无气声的状态出现,跟带音与不带音交互行使音系区别的职责,与之相伴的是声调的阴、阳对立。而在其他大多数方言里,发声方式特征以送气与不送气的状态出现,并完全取代了带音与不带音区别所承载的音系功能,与之相伴的是声调的平仄对立。

以上看法仅仅是基于个人的不完全认识,亟待更多的、进一步的实验研究来证实或证伪。

### 参考文献

- 安然, 880,《悉曇藏》。
- 曹剑芬, 1982,“常阴沙话古全浊声母的发音特点——吴语清浊音辨析之一”,《中国语文》第2期。
- 曹剑芬, 1987,“论清浊与带音不带音的关系”,《中国语文》第2期。
- 曹剑芬,“汉语古今声母与声调演变关系一瞥”,在《海峡两岸传统语言学研讨会》会上的报告, 2010年10月16-18日。
- 曹志耘, 2002,《南部吴语语音研究》,北京,商务印书馆。
- 段玉裁,《六书音韵表·古四声说》。
- 胡方, 2001,“温州话浊塞音的声学分析”,《第五届全国现代语音学学术会议论文集》。
- 了尊,《悉曇略图抄》,日本《大正新修大藏经》84卷(转引自吴宗济,“汉语声调研究的两个发展阶段”,《吴宗济语言学论文集》,商务印书馆,2004年,北京)。
- 邵荣芬, 1979,《汉语语音史讲话》,天津,天津人民出版社。
- 石锋, 1983,“苏州话浊塞音的声学特性”,《语言研究》第1期。
- 陶寰, 2002,“吴语的清浊音和高低调”(参见东方网 <http://www.eastling.org> 帖子)。
- 岩田礼, 1995,“苏州方言浊音发声的生理特性”,石锋编《汉语研究在海外》,北京语言学院出版社。
- 张吉生, 2006,“从吴语方言看声母与声调的相互关系”,《当代语言学》第2期。
- 郑张尚芳, 1985,“浦城方言的南北区分”,《方言》第1期。



- Chao, Y. R. (赵元任), 1976. The Changzhou Dialect. *Journal of the American Oriental Society* 90: 45-56. Reprint in *Aspects of Chinese Sociolinguistics*, Stanford University Press, Stanford: 48-71.
- Norman, J., 1988. *Chinese*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ren, N. (任念麒), 1987. An acoustic study of Shanghai stops. Unpublished manuscript, University of Connecticut, Storrs.
- Ren, N. (任念麒), 1988. A fiberoptic and transillumination study of Shanghai stops. Paper presented at *International Conference on Wu Dialects*, Hong Kong.
- Rose, P., 1988. Phonetics and phonology of Yang tone: phonation types in Zhenhai. Paper presented at *International Conference on Wu Dialects*, Hong Kong, 1988.
- Shen, Z. (沈钟伟), C. Wooters and W. S. Y. Wang(王士元), 1987. Closure duration in the classification of stops: A statistical analysis. *The Ohio State University Working Papers in Linguistics*, No. 35, pp. 197-209.

(原载 《大江东去——王士元教授 80 岁贺寿文集》，香港城市大学出版社，2013)