

# 汉语方言音系描写中记录为 16 号不圆唇元音 [ɯ] 的音

刘新中

**摘要** 汉语方言的语音描写需要完善,文章以 16 号元音 [ɯ] 为例作了一些探讨。1) 分析了 IPA-HELP 中的发音样本 [ɯ] 以及在整个元音系统中的格局,总结了 [ɯ] 的主要特点。2) 选取 9 个方言音系中记录为 [ɯ] 的元音,用 Praat 标注、提取共振峰数据并作声学元音图,发现与 IPA-HELP 的声音样本 [ɯ] 较为接近的是海南乌烈军话、武汉话、西宁话、西安话以及合肥话中的 [ɯ],而银川话、兰州话、汕头话、南京话音系中的 [ɯ] 离 IPA-HELP 的声音样本 [ɯ] 较远。这一点我们从相应的录音中也能凭耳朵感知到。3) 如何处理汉语方言记音中的实际语音描写、记录和音标符号的匹配? 作者认为在尊重传统的条件下提供较为可靠的语音学描写和实验分析。

**关键词:** 16 号不圆唇元音, 汉语方言音系, 记录分析描写

## THE CLOSED BACK UNROUNDED VOWEL [ɯ] IN THE SOUND SYSTEMS OF SEVERAL CHINESE DIALECTS

LIU Xinzhong

**Abstract** There are some problems in representing the Closed Back Unrounded Vowel [ɯ] in the sound system of some Chinese dialects. In this paper we discuss three topics, 1) the analysis of the sound [ɯ] from IPA-HELP; 2) the identification and analysis of [ɯ] with Praat in 9 different Chinese dialects; 3) how to balance phonology and phonetics in representing different sound with same IPA in the survey of Chinese dialects.

**Key words** Closed Back Unrounded Vowel [ɯ], Chinese dialects, Representations

### 1. 引言

表面上看,国际音标符号的元音图中的 [ɯ],是元音 [u] 的同部位的不圆唇元音,从它在汉语 7 大方言音系中的分布来看,主要分布在官话方言和潮汕方言。相对于 [i]、[a]、[u] 这样非常多见的元音而言,较为少见,因此,对于它的一些特点需要了解多一点,免得张冠李戴。

随着科技的进步,尤其是计算机技术的发展,为语言研究提供了十分便利的工具,刘复、赵元任、王力、岑麒祥、吴宗济等先生介绍引进的运用科技手段研究语音的工作,也在新时期有了巨大的发展。21 世纪前后,国内外出现了许多利用计算机技术提取、分析、研究汉语语音的成

果,但是从方言语音的角度说,相应的成果还是不够的。笔者从事方言研究已经有 20 多年的实践,深感记录方言语音时需要借助现代语音学的技术提取、分析汉语方言语音的重要性,它可以帮助我们在准确描写音系的同时,尽可能准确记录、说明有些元音、辅音、声调的特点。汉语方言的语音问题涉及面很多,既有共时层面的,更要考虑历时的演变;既要注重每个方言的个性,还要考虑包括所有方言的大汉语的共性。本文就是希望能够抛砖引玉,借助计算机和语音分析工具,对于汉语方言语音的单个元音作一些分析研究,以利于方言的共时比较和历史语音演变的研究。

续表

## 2. [ɯ] 的一般描述

先看国际语音学会公布的国际音标表中的元音分布图 (见图 1)。

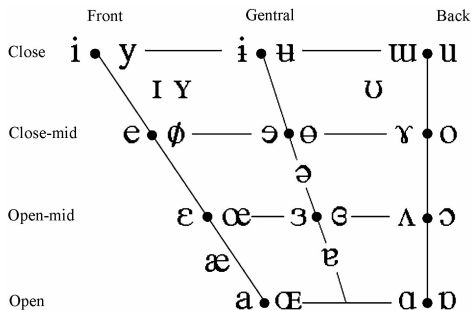


图 1 国际语音学会 2005 版中的元音分布

图 1 所反映的是一个较为理想的参照系统, 在我们的实际研究中, 可以根据这些来描述、说明我们的语音系统元音位置和特点。对 [ɯ] 的描写是后、高、不圆唇, 英文的描写是 Closed Back Unrounded, 这个描写与 [u] 相对 [1]。

我们利用美国暑期语言学 SIL 的 IPA-HELP 中的声音, 先将这些元音声音的数据用 Praat 提取出来 [2], 然后根据元音共振峰数据作成声学元音图。下面是我们根据 IPA-HELP 中的声音用提取的相关元音所表示的共振峰数据 (见表 1)。

表 1 IPA-HELP 中的声音所表示的共振峰数据

前	F1	F2	央	F1	F2	后	F1	F2
i	285	2513	i	310	2240	u	279	588
y	258	2124	ɨ	310	1862	ɯ	352	1189
I	382	2181	ə	402	1367	ɤ	405	747
Y	318	1821	ø	413	1158	ɤ	424	1059
e	385	2336	ɜ	433	1342	o	341	618
ø	348	1721	β	418	1249	ɔ	450	616
ɛ	512	1843	ə	482	1058	ʌ	558	1006
œ	516	1136	ɞ	549	1143	ɑ	690	1015

前	F1	F2	央	F1	F2	后	F1	F2
æ	815	1551				ɒ	524	723
ɛ	559	1157						
a	828	1293						

这些数据与我们的认知基本是一致的, 但是还是有很多的差异。我们根据这些数据作成声学元音图 (见图 2)。

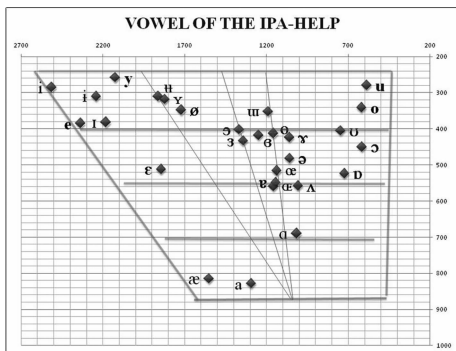


图 2 IPA-HELP 中的声音所显示的声学元音 (formant chart)

我们通常描写为前系列的元音, [i] - [y]、[e] - [ø]、[ɛ] - [œ] 以及 I-Y 的位置没有问题, 但是 [æ] 的位置偏低, [ɛ] 的位置偏央、偏高。[æ] 的位置偏低比较容易理解, 也可以解释为什么我们常常听到很多英美人的 [æ] 都很像 [a]。

央元音系列 [i] - [ɨ] 的位置于我们的理解而言偏前了很多, 几乎与前元音差不多了。[ə] - [ø]、[ɜ] - [β] 的相对位置是没有问题的, 但是 [ə] 的位置就比 [ɜ] - [β] 还要低, 这似乎与表 1 中的位置不一致。但是 [ə] 与 [ɞ] 的高低位置关系以及 [e]、[o] 的位置关系是没有问题的。这也可以解释英语的音标中 [ə]、[ɜ] 的纠结问题。Peter Roach [3] 把长 [ə:] 就描写为 [ɜ:]。这里反映出英语中的长短音除了时长的差别, 音质的差别也是十分明显的。

后元音系列基本没有问题, 只是 [ɒ] 低于 [o], 表面上与表 1 所反映出的 [ɒ]

的位置不同, 但是与我们听到的美国人的 book 中的 [ʊ]。后低元音 [ɒ] 和 [ɑ] 的前后关系没有问题, 但是 [ɒ] 比 [ɑ] 高, 甚至比 [ʌ] 还高, 这也容易使我们联想到英国英语的 [ɔ] 到美国英语中读为 [ɒ]。

就元音的高低来看, 高、半高元音问题不大, 半低、低元音交叉的情况较为明显, 比如 [a] 和 [ɑ] 除了前后, 还有高低的差别, [œ] 和 [ø] 的前后、高低都十分接近, 这是由于 [œ] 偏后、偏高的结果。

从上述的数据以及声学元音图来看, [w] 前后的位置处在央元音的位置, 而高低处在半高的位置, 但是要是观察一下所有的八个标准元音的不圆唇一圆唇的相对位置就会发现, 同部位的不圆唇偏前、偏低, 同部位的圆唇元音偏高、偏后。

我们还可以看一下后系列不圆唇的几个元音和央元音系列的不圆唇元音的共振峰模型。

先看 [w]、[ɣ]、[ʌ] 这三个元音的共振峰模型 (见图 3)。

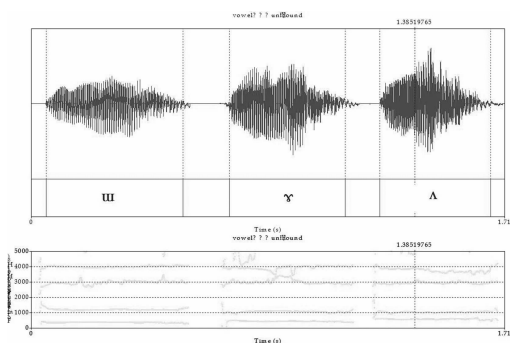


图 3 [w]、[ɣ]、[ʌ] 的共振峰模型

我们看到 [w]、[ɣ]、[ʌ] 的第一共振峰依次是 353、424、559, [w]、[ɣ]、[ʌ] 的第二共振峰依次是 1189、1059、1006, 这说明这三个元音依次由高变低, 由前到后。

我们看到 [ə]、[ɜ]、[ɚ]、[ɐ] 的第一共振峰依次是 402、433、482、549, 说明这四个元音依次由高变低, 但是前后的情况就不同了, [ə]、[ɜ]、[ɚ]、[ɐ] 的第

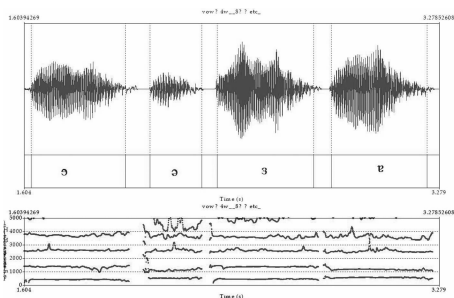


图 4 [ə]、[ɜ]、[ɚ]、[ɐ] 的共振峰模型

二共振峰依次是 1367、1342、1058、1143, 如果按照数据前后的顺序是 [ə]、[ɜ]、[ɐ]、[ɚ]。

[w] 的第二共振峰依次是 1189, 与 [ɐ] 的 1143 差不多, 与 [u] 的 588 以及 [o] 的 618 都相距较远, 较为明显地向央、中元音靠。我们可以取前高、后高、中低三个极点的元音作参照, 将上述 7 个央、后不圆唇元音放入其中, 就可以明显看出后系列不圆唇元音偏低、偏央的特点 (见图 5)。

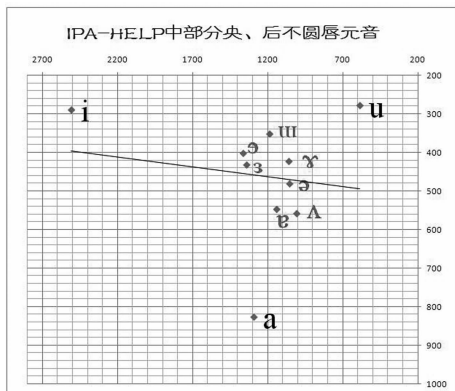


图 5 IPA-HELP 中央后不圆唇元音在声学元音图中的位置

从这个元音图看, 与国际语音学会公布的元音说明图的空间位置基本一致。差别较大的是, 如前所述, [ə] 和 [ɜ] 的位置, [ɜ] 偏高而 [ə] 的位置稍偏后一点。

我们根据上述的比较分析把 [w] 的特点总结如下:

表2 IPA-HELP 中的声音所表示的 [u] 的特点

声音来源	音标符号	F1		F2		文字说明
		F1	F2	F1	F2	
IPA-HELP	u	353	1187			央偏后、半高偏高、不圆唇元音

根据上述的分析, 我们不妨把 IPA-HELP 中提供 [u] 的共振峰数据作为参照, 以此来比较一下一些汉语方言音系中描写为 [u] 的元音的特点。

### 3. 在汉语方言音系中描写为 [u] 的几个方言中记录为元音 [u] 的共振峰特点

下面汉语方言中的材料来源, 海南乌烈军话的材料为笔者的调查, 其余 8 个点的录音以及音系记录来自侯精一主编的《现代汉语方言音库》。

我们首先是根据侯精一先生主编的《现代汉语方言音库》的音系记录, 《现代汉语方言音库》中的发音人都是地道的本方言的使用者, 录音也都规范、统一。我们提取音系中那些含有 [u] 元音的音节, 选择那些描写为 [u] 的元音, 然后用 Praat [2] 标注, 接着用脚本提取这些元音的第一、第二共振峰的数据。我们将提取的元音数据作归一化的处理, 形成表 3。

表3 IPA-HELP 中的声音与汉语方言音档中所表示的 [u] 的共振峰数据

	u		i		a		u	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
IPA-HELP	353	1187	285	2513	828	1293	279	588
乌烈军话 WL	332	1142	331	2286	844	1463	405	805
汕头话 ST	472	1517	310	2290	940	1368	393	694
西安话 XA	405	1174	293	1934	780	1214	396	821

续表

	u		i		a		u	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
西宁话 XN	370	1201	285	2479	826	1143	339	738
合肥话 HF	391	1266	316	2250	1036	1351	576	1003
武汉话 WH	321	1274	319	2322	821	1283	392	957
银川话 YC	461	1253	317	2081	843	1262	455	737
兰州话 LZ	471	1361	354	2168	729	1150	449	776
南京话 NJ	362	876	307	2000	652	914	352	716

我们根据表 3 中 IPA-HELP 的 [u] 以及我们挑选的 9 个汉语方言音系中记录为 [u] 的元音的第一、第二共振峰的数据, 作成声学元音图 (见图 6)。为了便于比较, 我们同时提取了这些方言中元音 [i]、[a]、[u] 的有关数据, 这样我们同时可以看到 [u] 在它们相应的音系格局中的大体位置。一般的音系格局中, 所有的元音都基本上处在由元音 [i]、[a]、[u] 三个点组成的三角形之内, 因为元音 [i]、[a]、[u] 正好是前高、后高、低三个极点。

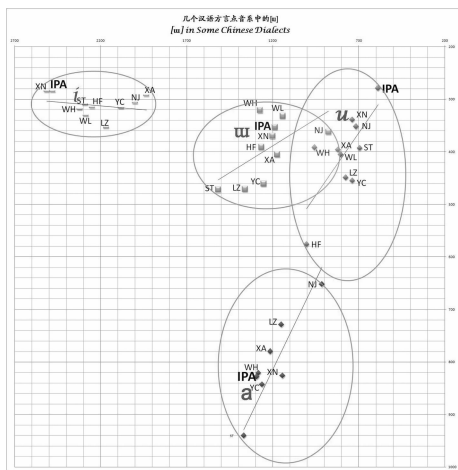


图6 IPA-HELP 和 9 个方言点音系的 [u] 在声学元音图中的位置

图6中的大写拉丁字母是表3中所列的汉语方言点的拼音。从图6我们清楚地看到, 与IPA-HELP的声音样本[ɯ]较为接近的是海南乌烈军话、武汉话、西宁话、西安话、合肥话中的[ɯ], 而银川话、兰州话、汕头话、南京话音系中的[ɯ]离IPA-HELP的声音样本[ɯ]较远。这一点我们从相应的录音中也能凭耳朵感知到。

此外, 我们还根据表3的数据, 整理出几个汉语方言音系中记录为[ɯ]的第一共振峰F1和第二共振峰F2的数据范围(见表4)。

表4 IPA-HELP中的声音与汉语方言音档中所表示的[ɯ]的共振峰数据范围

	IPA-HELP的共振峰数据		9个汉语方言的共振峰数据范围	
	F1	F2	F1	F2
ɯ	353	1187	321—472	876—1517
i	285	2513	285—354	1934—2479
a	828	1293	625—1036	914—1463
u	279	588	339—576	694—1003

我们可以根据语音的声音数据并且结合我们的听感, 对于汉语方言音系中记录为[ɯ]的元音作一些简单总结: 与IPA-HELP的声音样本[ɯ]最为接近的是海南乌烈军话、武汉话、西宁话、西安话、合肥话中的[ɯ], 其次是银川话、兰州话、汕头话、南京话音系中的[ɯ]。

#### 4. 汉语方言语音记录中语音学与音系学的平衡

仅从数据和音质上来看, 有些方言音系中记录为[ɯ]的元音与IPA-HELP的声音样本[ɯ]差别很大, 那它还是[ɯ]吗?

这实际上涉及音位代表符号的选择问题。我们在记录汉语言言方的语音时, 当然, 记录其他语言的语音也一样, 必须找

到一个语音学与音系学的平衡点。音系学强调音类, 而语音学首先关注音质, 我们的听感较多与音质相关。无论哪一个方面的判断, 最后的归结点在于是否区别意义, 这就是语言学的语音学。

一般来说, 方言学者的音类的归纳能力很强, 但是, 在一个音系内没有归类的问题是否就万事大吉了呢? 不尽然, 如果音类的代表符号搞错了, 恐怕也不应该, 比如[ɯ]、[ɿ]当成了[ɤ]、[ə]总是不合适的。就以汉语方言音档中记录为[ɯ]的元音为例, 汕头话的[ɯ]实际上更像[ə], 银川和兰州的[ɯ]则与[ə]较为接近, 西宁话的[ɯ]则是与IPA-HELP所提供的录音样本基本一致。这是从共振峰、听感两个方面都能够感受到的。

下面的图7是汕头话的元音[ɯ]与IPA-HELP录音中[ɯ]、[ə]等的元音的共振峰模型的对比。汕头话的[ɯ]元音的共振峰与IPA-HELP所提供的[ə]的录音样本所显示的共振峰基本一致, 而与IPA-HELP所提供的[ɯ]的录音样本不同。请看图7。

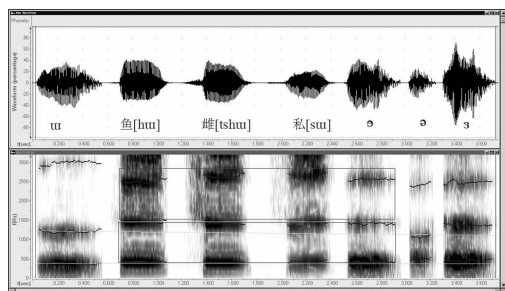


图7 IPA-HELP的[ə]与汕头话的[ɯ] [4]

那么, 汕头话的[ɯ]的第一、第二共振峰是: 472、1517, IPA-HELP所提供的[ə]的录音样本所提取的第一、第二共振峰是: 402、1367, 也是相对接近的。

下面我们再看看西宁话的[ɯ]和IPA-HELP所提供的[ɯ]的录音样本的共振峰的语图(见图8)。

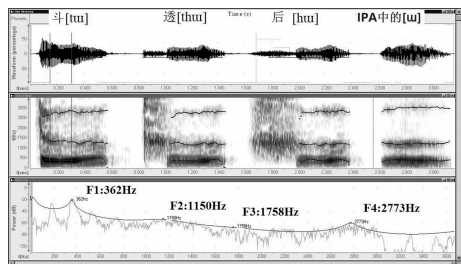


图8 IPA-HELP的 [ɯ] 与西宁话的 [ɯ] [4]

图8反映的是IPA-HELP的 [ɯ] 和西宁话的 [ɯ]，第二栏是西宁话包含 [ɯ] 元音的三个音节以及IPA-HELP所提供的 [ɯ] 的录音样本，第三栏是西宁话“斗” [tu] 音节中的 [ɯ] 的录音在两个线段之间的共振峰数据，第一、第二共振峰分别是362和1150。这与前面的数据也较为一致，IPA-HELP所提供的 [ɯ] 的录音样本的第一、第二共振峰是353、1187，西宁话的第一、第二平均共振峰是370、1201，数据几乎相同。从数据和语图两个方面都能够较好地说明IPA-HELP所提供的 [ɯ] 的录音样本与汉语方言记录为 [ɯ] 的实际关系。

上述的讨论说明，我们在方言的语音记录、描写时适当运用语音分析的工具是非常有必要的。然而，即使是使用了相应的语音分析工具，是不是所有汉语方言中的语音描写都必须以语音数据作为符号代表选择的依据呢？不可能。所以这就必须考虑传统记录中的习惯，既然汕头话中的 [ɯ] 和 [ɿ] 等元音音素的音位代表过去都记录为 [ɯ]，我们就没有必要非要改成 [ɤ] 不可。但是在音系的说明中则应该尽可能提供相应的语音学数据，这样不但使我们的语音描写在继承方言学优良传统的基础上更加科学，而且会有利于不同方言之间的比较。

方言调查中的语音记录、描写涉及的问题很多，准确地记录、描写总是研究的起点，这一点多强调一点没有坏处，这也是本文写作的基本动因。

## 5. 致谢

本文研究得到了教育部人文社会科学研究2009年度项目《广州话单音节语图册》（教社科司函[2009]229号，编号09YJA740049）的支持。

## 参考文献

- [1] SIL, IPA Help 2.1, Copyright©2008 SIL International. Rev: 05 Jan 2006. *Handbook of the International Phonetic Association*, Cambridge University Press, First published 1999, Tenth printing 2009.
- [2] Praat的版本: praat5221\_winsit 本文的元音分析, 主要步骤是(1)用Praat给已经选取的元音作好标注,(2)用Praat的脚本提取元音的共振峰数据,(3)用Excel电子表格处理共振峰数据并作图。元音共振峰脚本是由David Weenink亲自编写。
- [3] Roach, P., *English Phonetics and Phonology: A Practical Course*, Second edition, Foreign Language Teaching and Research Press & Cambridge University Press, 2000.
- [4] 图7、图8的语图用Speech Analyzer3.1制作, 软件来源: <http://www.sil.org/computing/catalog/>, © 2007 SIL International.

刘新中 暨南大学中文系 510632