

汉语初学者否定句语调的起伏度分析 (Undulating Scale Analysis of Chinese Negative Intonation Produced by Beginning Learners)

刘艺

(Liu, Yi)

香港理工大学

(Hong Kong Polytechnic University)

yi.liu@polyu.edu.hk

摘要: 本文在对母语者和学习者的汉语否定句语调进行声学分析的基础上, 从全调域、调群调域、语调起伏度、语调格局、不同性别的学习者和母语者的对比以及否定词在语调中的表现等诸多方面分析了母语者和学习者汉语否定句语调的差异性, 探讨了初级汉语学习者汉语否定句语调的习得情况, 并进一步提出了相应的教学策略, 论文的结论可以为汉语语调教学提供参考。

Abstract: On the basis of acoustic analysis of Chinese negative sentences produced by elementary learners and native speakers, the paper aims to examine the differences between learners and native speakers in term of full range, sub-group range, intonation pattern, genders and features of negative word. The paper also studied the acquisition of Chinese intonation and further proposed teaching strategy. The findings of the paper can be taken as reference in Chinese intonation teaching.

关键词: 汉语否定句, 语调格局, 调群, 起伏度, 调域, 声学分析, 初学者

Keywords: Chinese negative sentences, intonation pattern, sub-group, pitch range, acoustic analysis, elementary learners

1. 引言

汉语是有声调的语言, 其语调特征不同于非声调语言。以往学者大多从分析声调和语调的关系入手来探讨汉语的语调, 赵元任(1933)曾用“小波加大浪”和“橡皮带效应”来比喻声调和语调的关系, 此后吴宗济(1982)、沈炯(1985, 1994)等对汉语的语调进行了多角度的分析。近十余年来林茂灿(2002)、曹剑芬(2002)、李爱军(2002)等对汉语语调的研究使人们对汉语语调的认识得到了深化。石锋(1999)提出语调格局的想法, 他认为语调格局是指语句调型曲线的起伏格式及其所表现的各调群调域本身的宽窄和相互之间的位置关系。石锋、王萍和梁磊(2009) 在语调格局的框架下,

采用起伏度的计算方法,以定量的方法分析发音人的语调表现,实现了不同发音人和不同语句类型之间的可比性和可统计性,使语调研究更具有科学性。

由于汉语语调有别于非声调语言,涉及音高、音长和音强等变量,因此语调是外国人习得汉语的一大难点。迄今为止声调的习得已有了不少的研究,相比之下语调的分析则较少,如郭锦桴(1993)、朱川(1997)都讨论了对外汉语教学中的语调习得问题,刘艺(2009)分析了欧美学生汉语初学者的语句特征,石林等(2010)初步考察了美国学生掌握汉语语调的情况。目前汉语教学在世界范围内大规模展开,许多教学和习得研究的问题都值得我们做深入的研究。口语表达是语言表达的一种主要形式,而语调与口语表达密切相关,我们认为有必要分析和探讨外国学生的汉语语调习得问题,尤其是不同国别的学生汉语语调的习得特征以及语调习得的难点。语句通常分为陈述句、疑问句、感叹句等几类,否定句属于陈述句的一个类别,本文旨在通过对外国学生和母语者汉语否定句语调的声学量化分析,揭示两者之间的差异,本文的结论可以为教学第一线的教师提供科学的数据,以期改进教学方法,提高汉语教学的成效。

2. 研究方法和统计结果

2.1 语料来源和分析方法

汉语否定句主要有带否定词“不”和“没”的两类,本文考察外国学生使用汉语否定词“不”语句的语调习得情况。分析的语句全部来自于外国学生会话或口头报告表达中的真实语料,而非朗读的语句,学生来自加拿大、美国、芬兰、德国、法国、英国、瑞典、荷兰、澳大利亚、捷克、丹麦、挪威、俄罗斯、墨西哥,以前没有学过汉语,都是零起点的汉语初学者,在香港理工大学学习汉语的模式是结合操练的交际法,课堂的媒介语言是汉语和英语。由于初级水平的学生声调掌握得不够好,而语句中音节声调的偏误往往会对语调造成一定的影响,因此本文尽量选取听感上基本标准的语句。我们从口语语料库选取样本较多的五组否定语句,以每个语句为一个基本单位,逐一进行声学测算和统计。首先采用南开大学“桌上语音工作室”进行声学测算,每个字测量九个点的赫兹值(Hz),输入 Excel 表格中,得出每个人音节音高的最大值和最小值,再按调群确定调群内的最大值、最小值和调域,并以语句为单位确定同一句型所有采样句的最大值、最小值和调域的均值。

赫兹值是音高的一种线性标度,半音的计算以对数为基础,是与人的听感相对应的(石锋等,2009),半音是适于反映心理-声学的对应关系的语调研究单位(李爱军,2005),将赫兹转换为半音的公式如下:

$$St = 12 * \lg (f/fr) / \lg 2$$

(其中 f 表示需要转换的赫兹值, fr 表示参考频率, 设为 64 赫兹)

采用百分比的归一化计算方法,可以过滤发音人调值高低和调域宽窄方面的差异,使不同发音人的实验结果具有可比性,本文采用石锋等(2009)以半音为依据的百分比计算公式:

$$K_i = 100 * (G_i - S_{min}) / (S_{max} - S_{min})$$

$$K_j = 100 * (G_j - S_{min}) / (S_{max} - S_{min})$$

$$K_r = K_i - K_j$$

(其中 G_i 为调群调域上线半音值, G_j 为下线半音值; S_{max} 为语句上线半音值, S_{min} 为语句下线半音值; K_i 为调群调域上线百分比, K_j 为调群调域下线百分比, K_r 就是调群调域的百分比数值。)

为了把不同年龄、性别的发音人、不同语气和口气类型的语句置于同一空间中对比,在调群调域的百分比数据的基础上可以算出句子语调的起伏度,语句起伏度用 Q 值表示,计算方法如下(石锋等, 2009):

$$Q_x = K_x - K_{(x+1)}$$

(其中 $x=1, 2, 3, \dots$ 是调群在语句中的位次序列数, K 是调群调域的相对百分比数值)

调群调域有上线和下线,将上线和下线相对数值相加的和除以 2 就能够得到调群调域中线的数值,讨论语调的起伏度时,应该分别计算上线、中线和下线的起伏度。依据以上公式我们可以得出语句调域(full range),调群调域(sub-range)和语句起伏度。对数据的计算使用 Excel 程序完成并作出相应的统计图表。本文分析的五组语句均选自汉语教学口语语料库,分别是“他不忙”、“他也不说汉语”、“我不是老师”、“我不是中国人”、“我不知道京剧”,其中第一组有 31 句(女性 20 句,男性 11 句),第二组有 19 句(女性 11 句,男性 8 句),第三组有 18 句(女性 12 句,男性 6 句),第四组有 16 句(女性 10 句,男性 6 句),第五组有 26 句(女性 10 句,男性 16 句),一共有 100 个否定句,母语者为五男五女共 10 个发音人。本文的研究目的是通过对比母语者和学习者的语调数据,发现两者之间的差异并且探讨学习者的习得难点,因此我们力求尽量多涵盖一些中介语语料,以计算均值的方法与母语者的数据进行量化比较,以揭示学习者汉语否定句语调的习得规律和习得难点。

调群是语调的构成部分,与句子的语法结构有着密切的关系,石锋等(2009)在分析汉语陈述句的语调时把语句分为三个调群,本文讨论的是带“不”的否定句,我们也将重点考察语句中否定词“不”的语调表现,因此将“不”单列为一个调群,而将动宾结构看成一个调群,采用三分法来切分五组中介语的语句,如“我不知道京剧”,均分为三个调群。石锋等(2009)所分析的语句均包含同声调的组合,而我们分析的语句是来自于中介语语料库、包含不同声调组合的语句,有的调群只有一个音节,有的调群则可能包含若干音节,因此测量语调数据的做法是,以采样语句为单位,

首先分别测量每个音节的音高赫兹，每个音节测量九个点，然后将调群内所有音节的最高值和最低值作为该调群的最高值和最低值，在此基础上再进一步计算得到语句最高值和最低值的均值。下面依次讨论语调全调域、调群调域、语调起伏度、语调格局和否定结构的调群调域。我们在另一篇文章里分析了中介语陈述句的语调，本文的计算数据将与陈述句的数据做对比。

2.2 全调域

全调域(full range)是指语句中音高最高值和最低值的数据之差，我们先确定每个人语句的全调域，再以母语者和学习者两个类别分别计算出均值。假如以百分比来测算全调域，每个人的全调域均为百分之百，不具有比较的意义，因此全调域的计算以半音为单位，下面是母语者和学习者汉语否定句的全调域半音值：

母语者和学习者否定句全调域的比较

	语句 1	语句 2	语句 3	语句 4	语句 5	平均
学习者	8.6	10.5	7.8	8.0	7.7	8.5
母语者	9.4	12.5	10.6	11	14.0	11.5

从以上数据来看，母语者的调域介于 9.4 至 14.0 之间，学习者的调域介于 8.6 至 10.5 之间。母语者 5 个否定句的全调域均大于学习者，差距最小的是语句 1，差距为 0.8，差距最大的是语句 5，差异为 6.3，接近一半，母语者的全调域均值比学习者大 3 个半音。我们之前分析的陈述句的全调域母语者比学习者大 1.5 个半音，相比之下，学习者与母语者之间否定句全调域的差异大于陈述句。为了检验母语者和学习者数据的差异度，我们应用正态性检验、方差齐性检验和方差分析进行了统计计算，以下是得到的统计结果：

母语者和学习者否定句全调域的统计比较

Shapiro-Wilk 正态性检验	P 值	母语者	0.05857		正态	
		学习者	0.8869		正态	
Bartlett 方差齐性检验		0.4249			齐性	
方差分析	误差类别	自由度	平方和	均方误	F 比	P 值
	处理	1	22.20	22.201		
	误差	8	18.11	2.264	9.808	0.014

方差分析的结果显示，Shapiro-Wilk 正态性检验、Bartlett 方差齐性检验为正态、齐性，母语者和学习者的全调域方差分析 P 值为 0.014，显示在 0.05 水平上差异显著。我们将进一步分析母语者和学习者在调群调域和起伏度方面的差异，以探讨学习者对汉语否定句语调的习得情况。

2.2 调群调域

句子的语调通常可以分为若干部分，在语调的分析中一般把语调的构成成分称为调群，调群的划分与句子的语义以及语法结构有着密切的关系。本文将所分析的语句依据主、否定词、动宾结构分为三个调群，如“我不是中国人”等，分别标为首、中、末。在统计调群时，无论该调群有多少音节，都以其内部最大值与最小值的差作为该调群的调域值，再计算得到均值。本文的调群调域以百分比为单位，下表列出五组语句的调群调域：

母语者和学习者否定句调群调域的比较

		语句 1	语句 2	语句 3	语句 4	语句 5	平均
百分比	C-首	22	15	10	24	18	17.8
	C-中	28	71	48	28	30	41
	C-末	93	26	81	98	74	74.4
	F-首	27	28	19	25	57	31.2
	F-中	34	63	57	24	31	41.8
	F-末	74	32	73	73	74	65.2

从句首、句中、句末三组调群数据的对比来看，无论是学习者，还是母语者都是句首调域最小，句中调域次之，句末调域最大。母语者句首调域和句中调域的均值分别是 17.8 和 41，学习者句首调域和句中调域的均值分别是 31.2 和 41.8，学习者的句首调域大于母语者，百分比数据显示，学习者的句首调域比母语者大 13.4%，句中调域学习者与母语者非常接近，而句末调域则是母语者大于学习者，母语者的句末调域为 74.4，学习者的句末调域为 65.2，母语者的句末调域比学习者大 9.2%。以上分析反映了学习者和母语者在调群调域上的不同表现，本文所分析的句末调域为动宾结构，其中包括宾语所处的位置，涉及到边界调的语调特征，表现为调域的扩大。用正态性检验、方差齐性检验和方差分析得到的统计结果如下：

母语者和学习者否定句句首调群调域的统计比较

Shapiro-Wilk 正态性检验	P 值	母语者	0.866			正态
		学习者	0.04186			正态
Bartlett 方差齐性检验		0.08528				齐性
方差分析	误差类别	自由度	平方和	均方误	F 比	P 值
	处理	1	448.9	448.9	3.571	0.0955
	误差	8	1005.6	125.7		

方差分析的结果显示, Shapiro-Wilk 正态性检验、Bartlett 方差齐性检验为正态、齐性, 母语者和学习者的句首调域 P 值为 0.0955, 在 0.1 水平上差异显著, 而句中和句末语调两者之间的差异不显著。石锋等(2009)发现在自然的话语中汉语句末调群的调域明显地扩展, 以上分析表明学习者和母语者的调群调域模式一致, 外国学习者能够掌握汉语调群调域的特征, 但与母语者的句首调域和句末调域仍然存在着一些差距, 尤其是句首调域差异显著。

2.3 起伏度

语调起伏度的计算以调群调域的百分比为基础, 用 Q 值来表示, Q0 为句首调群的起伏度, Q1 为句中调群的起伏度, Q2 为句末调群的起伏度, Q 为全句的起伏度。调群调域有上线和下线, 上线和下线的均值即中线(石锋等, 2009)。调群百分比是经过归一化计算、具有可比性的量化单位, 因此我们在统计调域百分比数据的基础上, 以语句为单位, 分别计算出母语者和学习者每个语句调群的上线、中线和下线, 再算出均值。以下列出五组语句句首、句中和句末调群的上线、中线、下线以及全句的起伏度数据, 其中居中和句末调群的负值表示音高上升, 正值表示音高下降。下表列出句首、句中、句末调群以及全句的起伏度数据, 我们将一一进行分析和讨论。

		语句 1	语句 2	语句 3	语句 4	语句 5	平均
Q0	C-上线	42	91	92	37	35	59.4
	C-中线	31	83.5	87	25	26	50.5
	C-下线	20	76	82	13	17	41.6
	F-上线	57	78	56	68	57	63.2
	F-中线	43.5	64	46.5	55.5	28.5	47.6
	F-下线	30	50	37	43	0	32
Q1	C-上线	-19	-4	32	-10	-59	-12
	C-中线	-16	24	51	-8	-53	-0.4
	C-下线	-13	52	70	16	-47	15.6
	F-上线	-22	-18	-19	-15	-20	-18.8
	F-中线	-18.5	-0.5	0	-15.5	-33	-13.5
	F-下线	-15	17	19	-16	-46	-8.2
Q2	C-上线	-32	69	-22	-53	20	-3.6
	C-中线	0.5	46.5	-5.5	-18	42	13.1
	C-下线	33	24	11	17	64	29.8
	F-上线	2	59	0	10	-3	13.6
	F-中线	22	43.5	8	34.5	18.5	25.3
	F-下线	42	28	16	59	40	37
Q	C-上线	-51	65	10	-63	-39	-15.6
	C-中线	-15.5	70.5	45.5	-26	-11	12.7
	C-下线	20	76	81	33	17	45.4
	F-上线	-20	41	-19	-5	-23	-5.2
	F-中线	3.5	43	8	19	-14.5	11.8
	F-下线	27	45	35	43	-6	28.8

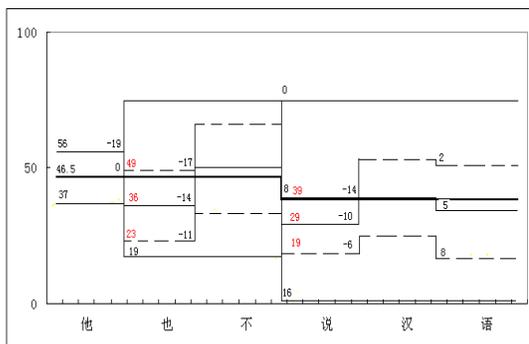
以上数据显示,在句首调群中,因为是平均后的数值,而且有不同声调的字,所以没有达到调域的最上限,母语者和学习者的上线和中线极为接近,学习者的下线比母语者低 10%左右,句首调域学习者比母语者宽。句中调群调域即否定词“不”的调域,只有第三句包含“也不”两个音节,母语者和学习者的上、中线均为负值,表明其调域上升,而且学习者的上升幅度大于母语者,母语者的下线下降,而学习者的下线则为上升,由此可以看到母语者和学习者语调的差异,后面我们将专文讨论否定词的调域。在句末调群中,母语者和学习者的中、下线均为正值,其调域下降,但是母语者的上线为负值,表明其调域上线为上升,句末调群上线上升是边界调的特征之一,而学习者的上线则下降。从全句的起伏度数据来看,母语者和学习者的上线均为负值,表明全句的上线呈上升的特征,母语者比学习者高 10.4,母语者上

升的幅度大于学习者。语句中线和下线母语者和学习者均为正值，反映了语调呈现音高下降的特征，母语者中、下线的起伏度值分别为 12.7 和 45.4，学习者中、下线的起伏度值分别为 11.8 和 28.8，母语者的中、下线的起伏度比学习者多了 0.9 和 16.6，说明母语者语调音高的下降幅度大于学习者，其中下降幅度最明显的是语调下线。我们应用统计程序对句首、句中、句末和全句的起伏度进行了统计分析，结果显示 Shapiro-Wilk 正态性检验、Bartlett 方差齐性检验为正态、齐性，而母语者和学习者的句首、句中、句末和全句的起伏度差异均不显著。

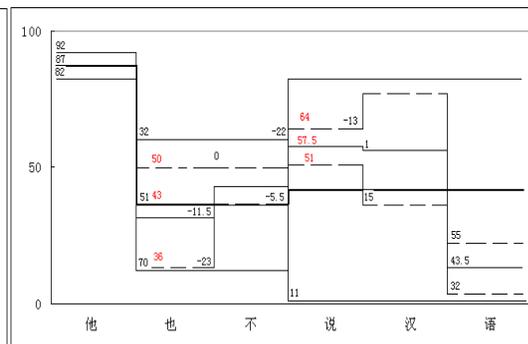
汉语陈述句音高下倾占主流，是无标记的，音高上升则是有标记的（石锋等，2009）。以上语调数值显示，多数数据是正值，表明下倾是语句的主要特征。跟母语者的汉语语句特征一样，汉语学习者的陈述句语调也呈现下降的特征。通过对调群调域和语句起伏度的对比分析，可以看到学习者和母语者之间存在着差异：母语者的下降幅度大于学习者，其下降特征比学习者明显，句首调域学习者大于母语者，句中调群的下线母语者是下降，而学习者则是上升，在句末调群中，学习者的上线是下降，而母语者的上线则是上升的，以凸显边界调的特征。正态性检验、方差齐性检验和方差分析得到的统计结果显示，无论句首起伏度、句中起伏度、句末起伏度，还是全句起伏度，学习者和母语者都没有显著的差异。

2.4 语调格局

根据计算得到的调群上线、中线和下线起伏度值可以画出语句的语调格局，本文统计的是每个音节的音高值，因此绘制的语调格局图能够展现每个音节在语调中的音高特征和表现，调群的上、下线是采样句该调群内所有音节最大值和最小值的均值，下图反映的是学习者和母语者“他也不说汉语”的语调格局：



学习者语调格局图



母语者语调格局图

学习者的语调格局显示，句首调群“他”调域最窄，音高居中，句中调群“也不”的上线最高，呈上升走势，句末调群“说汉语”的调域比句中调群略窄。母语者的语调格局显示，句首调群“他”调域最窄，音高最高，几乎达到了调域的最上限，句中调群“也不”的音高下降，但是调域逐渐变宽，句末调群“说汉语”的调域比句中调群宽，调域上线音高上升，覆盖了调域的大部分。学习者和母语者语调格局的比较显示，两者

的差异体现在两个层面，一是调群调域的音高，二是调群调域的宽窄，学习者和母语者在这两个层面都存在着差异性，在调群调域的宽窄上，母语者三个调群的调域差别很大，最大的调群调域在宾语“汉语”上，而学习者三个调群调域的差别不及母语者大，而且动词和宾语之间的调域差别也不太明显。在调群调域的上线音高关系上，学习者三个调群的音高呈现出中、升、降的关系，而母语者的调群调域则是高、降、升的格局。语句的起伏度分析，可以使我们看到具体语句中学习者和母语者之间语调上的相同性和差异性。语调格局的分析表明，语句中调群的音高与音节本身的字调有着密切的关系，我们在分析陈述句语调的论文中(刘艺, 2012)讨论了一般陈述句语调的表现，本文探讨否定句的语调特征，下节将重点分析否定词“不”的语调表现。

2.5 不同性别学习者的调域分析

以上全调域、调群调域、起伏度和语调格局的分析依据的是学习者的均值，不同性别的学习者在习得汉语语调方面可能会有差异性，本节分析男女学习者习得汉语否定句语调的情况。由于受生理因素的影响，男女性别在音高上呈现出差别，我们将把不同的性别分开讨论，分别以女性母语者和女性学习者、男性母语者和男性学习者的语句全调域进行对比，采用 Anova 统计程序计算两者之间的差异性，统计结果如下：

	误差类别	自由度	平方和	均方误	F 比	P 值
男学生、 男母语者	处理	1	7.22	7.22	12.448	0.01239
	误差	6	3.48	0.58		
女学生、 女母语者	处理	1	10.58	10.58	22.551	0.003163
	误差	6	2.815	0.4692		

上表列出 Anova 统计计算得出的自由度、平方和、均方误、F 比和 P 值，数据显示女性母语者和女性学习者、男性母语者和男性学习者在语句全调域方面表现出明显的差异性，男学生和男母语者的差异度 P 值为 0.01239，在 0.05 水平上差异显著，女学生和女母语者的差异度 P 值为 0.003163，在 0.01 水平上差异显著。尽管不同性别的学习者和母语者之间都存在着明显差异性，相比较而言，女学生和女母语者之间的差异比男学生和男母语者之间的差异更为显著。

2.6 否定词“不”的语调表现

本节描述不同的字调在语调中的表现，涉及两组变量：字调域和音节音高上、下线。本文分析的 5 组语句中包含了“不忙”、“不说”、“不知道”各一次，“不是”两次，分别涉及到否定词后接阳平、否定词后接阴平和“不”的变调三种类型。我们分别测量、计算了母语者和学习者“不”音节的上、下线均值和调域，下表列出测量得到的相关数据，其中“不（是）”是计算后的均值：

	不(忙)		(也)不(说)		不(知道)		不(是)	
	调域	上--下	调域	上--下	调域	上--下	调域	上--下
母语者	71	95--24	14	50--36	30	94--64	28	54--26
学习者	43	78--35	32	66--34	46	77--46	29	83.5--54.5

以上数据显示：阴平音节前的否定词，母语者的调域均比学习者小，尽管都是前接上声字，但是因为“我”为句首调群，起点比句中音节“也”高，因此引致否定词的上线向上抬高，两组不同的前接上声、后接阴平的组合，母语者的调域位于两端，调域最大值为 95，最小值是 24，而学习者则趋中，调域最大值是 83.5，最小值为 35。阳平音节前的否定词，母语者的调域比学习者大接近一倍，母语者的上线达到了调域的上限。去声前否定词“不”变调的调域，母语者和学习者非常接近，但是母语者的上线在中域，而学习者的上线则在上半域。我们应用统计程序对否定词“不”的上、下线分别进行了统计分析，统计结果显示“不知道”和“不是”中“不”的上线 Wiconxon 秩和检验 P 值分别为 0.09015 和 0.09461，表明在 0.1 水平上学习者和母语者差异显著，以下是统计数据：

“不(知 道)” 调域上线	Shapiro-Wilk 正态性检验	P 值	母语者	1.047e--06	非正态
			学习者	5.322e-05	非正态
	Bartlett 方差 齐性检验	0.06011		齐性	
	Wilcoxon 秩 和检验	W 值		P 值	
		141		0.09015 (显著 0.1)	

“不(是)” 调域上线	Shapiro-Wilk 正态性检验	P 值	母语者	0.1154	正态
			学习者	0.0005773	非正态
	Bartlett 方差 齐性检验	0.9607		齐性	
	Wilcoxon 秩 和检验	W 值		P 值	
		49		0.09461 (显著 0.1)	

总括而言，学习者和母语者在否定词“不”的调域和上、下线三个方面均存在着一定的差距，以上统计数据显示学习者和母语者之间差异较大的是否定词“不”的上线，由此可见否定词“不”的上线是习得的难点。

3. 结论和讨论

本文从语句全调域、调群调域、起伏度、语调格局和否定词在语调中的表现五个方面考察了母语者和汉语学习者在语调方面的表现，通过对比发现，所有的语句母语者的全调域均比学习者大，均值大 3 个半音。我们在另一篇论文中分析了汉语初学者陈述句的语调表现，一般陈述句全调域母语者比学习者大 1.5 个半音，而否

定句母语者的全调域则比学习者大一倍,统计结果表明母语者和学习者全调域的差异显著。在调群调域方面,学习者和母语者都是句首调群最小,句中调群次之,句末调群最大,但是学习者的句首调群比母语者大 13.4%,句中调群很接近,句末调群比母语者小 9.2%,统计结果显示母语者和学习者句首调群的差异显著。句末调群与边界调有关,母语者表现为调群调域的扩大(石锋等,2009)。语调起伏度的数据显示,语调上线母语者和学习者均上升,但是母语者的升幅比学习者高 10%多,中线和下线母语者和学习者均下降,但是母语者下线的降幅大于学习者。下倾是汉语陈述句的语调特点,跟母语者一样,学习者的语调也呈下倾的走势,但下降的幅度不及母语者。此特征与一般陈述句具有相同点,但是学习者和母语者之间否定句下线降幅的差异比一般陈述句还要大,对比一般陈述句,还可以看到,母语者和学习者否定句语调上线升幅的差距也明显大于一般陈述句,从另一个角度解释了母语者和学习者否定句全调域的差距大于一般陈述句的现象。从调群内部的起伏度来看,在句首调群中,学习者和母语者之间的差别集中在调域和下线上,学习者的调域比母语者宽,而且学习者的下线比母语者低;在句中调群中,学习者和母语者上、中线均上升,学习者的上升幅度比母语者大,下线则是母语者下降,学习者上升;在句末调群中,母语者和学习者的中、下线均为正值,其调域下降,母语者的下降幅度比学习者小,上线学习者仍然下降,而母语者则是上升,句末调群与宾语的位置以及边界调有关,汉语陈述句边界调的特征之一是调群上线的上升(石锋等,2009)。

本文以语句为分析单位,每个语句均构成一种格局关系。语调格局的对比分析可以让我们清楚地看到学习者和母语者三个调群的相对音高和调域方面存在的差异性,以“他也不说汉语”为例,语调格局图显示,学习者三个调群的音高呈现出中、升、降的关系,而母语者的调群调域则是高、降、升的格局。句中调群主要涉及到否定词的语调表现,通过对不同组合结构语句的统计分析,我们发现学习者的习得在于否定词“不”的上线,而且母语者的语句调域由高到低占据了整个调域,学习者的语句调域则集中在调域的中部,相对较窄。不同性别的学习者和母语者全调域的 Anova 统计分析结果表明,男性母语者和男性学习者、女性母语者和女性学习者在语句全调域上存在着明显的差异,其中女性母语者和女性学习者之间的差别比男性母语者和男性学习者之间的差异更为显著。

通过与母语者语料的对比分析,我们探讨了学习者习得汉语带“不”的否定句语调的情况。从汉语语调习得的角度来看,本文得出以下结论,一是学习者否定句的全调域比母语者小,学习者与母语者否定句的调域差异比一般陈述句大一倍;二是从调群调域来看,句首调域学习者比母语者大,两者差异显著,而句末调域学习者则比母语者小,句末调群与边界调有关,母语者的上线上升,学习者则是下降,句末调群上线上升的特征学习者没有习得,边界调的上升是有标记的语言特征;三是否定词“不”的调域,调域上线是习得难点,学习者尚未掌握。

基于以上对于否定句语调的量化分析,我们认为口语表达以语句为单位,而语句是由不同声调的音节组合而成的,因此建议在汉语教学的初级阶段,不仅应该仅仅把重点放在声调的教学上,还需兼顾语调的习得,语调的教学可以采用感知法、

调域定位法、夸张法、模仿法等教学方法使学生从视觉上和感知上确定调域的上、下线。语调教学分为不同阶段循序渐进,有针对性地练习可以帮助外国学习者有效地学习汉语语调,在汉语教学的初级阶段,应先从动宾结构入手,设计不同声调组合的短语结构进行操练,而后在短语结构中增加否定词,针对学习者调域过窄的现象,有意识地提高语调上线;在学生初步掌握了动宾结构及其带否定词结构的语调后,再将短语扩展为各种声调组合的语句进行练习,其目的是使学生能够说出合乎汉语语调模式的、流畅自然的语句。总括而言,音节—词—短语—语句的声调语调教学模式是科学、有效的。此外借助于现代化科技手段,语调教学会更直观、科学,我们建议把中介语语调分析的数据和格局图储存起来建立教学资源库,在教学的过程中应用计算机声学教学软件将母语者和学习者的语调进行对比,这种对比法可以用于课堂教学和学生自学,能够让学生较为直观地观察到两者之间的差异,也可以把这些语调的教学资源放到 E-learning 上,强化汉语语调的对比教学,让学生在课堂教学以外,仍然能够通过网络资源进行自学,其目的是使学生尽快掌握汉语语调的调域,重构汉语的语调,强化外国学习者的汉语语调习得,提高语调教学的成效。

本文在对母语者和学习者的汉语否定句语调进行声学分析的基础上,从全调域、调群调域、语调起伏度、语调格局和否定词在语调中的表现等诸多方面分析了母语者和学习者的差异性,探讨了零起点的汉语学习者带否定词“不”语句语调的习得情况,并且与一般陈述句的分析结论进行了对比,进一步提出了相应的教学策略。关于不同国籍的学习者在语调上的差异表现我们将另文深入分析,除了本文所分析的起伏度变量,汉语语调还涉及停延率和其他变量,我们也将另文分析、讨论。

致谢: 此课题得到香港理工大学 1-ZV7J 研究项目的支持,在此谨致谢忱。

参考文献

- 曹剑芬.(2002). 汉语声调与语调的关系. 载中国社会科学院语言研究所《语音研究报告》.北京:中国社会科学院语言研究所语音研究室.
- 郭锦桴.(1993). 汉语声调语调阐要与探索. 北京:北京语言学院出版社.
- 李爱军.(2002). 普通话对话中韵律特征的声学表现. 中国语文, 6,525-535.
- 林茂灿.(2002). 普通话语句的韵律结构和基频(F0)高低线的构建. 当代语言学, 4,254-265.
- 刘艺.(2009). 欧美汉语初学者汉语语句的声学分析. 载张普、徐娟、宋继华编《数字化汉语教学专题研究 2009—新模式、新方法、新技术、新产品》. 清华大学出版社. 254-263.
- 刘艺.(2012). 汉语初学者陈述句语调的起伏度分析. 对外汉语研究第 8 辑,15-25. 北京:商务印书馆.
- 沈炯.(1985). 北京话声调的音域和语调. 载《北京语音实验录》.北京:北京大学出版社.
- 沈炯.(1994). 汉语语调构造和类型. 方言, 3,221-228.

- 石锋.(1999).汉语语调格局在不同语速中的表现. 载《中国语言学的新拓展》.香港: 香港城市大学出版社.
- 石锋、王萍、梁磊.(2009). 汉语普通话陈述句语调的起伏度. 南开语言学刊第2期, 4-13.
- 石林等.(2010).“洋腔洋调”—美国学生汉语语调分析.南开语音年报第4卷, 39-43.
- 吴宗济.(1982). 普通话语句中的声调变化. 中国语文, 6, 439-450.
- 朱川.(1997). 外国学生汉语语音学习对策. 北京: 语文出版社.