

## 韵律对指代歧义的解歧作用及其机制\*

郑波 王蓓 杨玉芳\*\*

(中国科学院心理研究所,北京 100101)

**摘要** 研究了韵律特征对指代歧义的解歧作用及其机制。所选的指代歧义句先由 33 名被试确定其主要意思和次要意思。歧义句由 8 名发音人朗读,经专家和普通听者评定后选出 1 人的语料为实验材料。各有 12 名在校大学生参加了重音听辨实验和名词互换语义判断实验。实验 1 请被试比较歧义句中切分出来的所指名词与非所指名词的重读程度。实验 2 中将不同的名词组合嵌入到主要意思与次要意思的句子框架中,请被试判断合成句表达的是主要意思还是次要意思。实验 3 对 4 名发音人的语料进行了声学分析,测量并比较了歧义句中的所指名词和非所指名词的音高、时长和音强。结果表明,韵律信息对于指代歧义有较好的解歧效果,消解指代歧义的基本手段是在所指名词上设置重音,其主要的声学表现是所指名词时长的延长。

**关键词** 韵律,解歧,指代歧义。

**分类号** B842

歧义现象是指同一语言形式可以表示多种意义的现象<sup>[1]</sup>。如“乒乓球拍卖完了”既可以说是“乒乓球拍(卖完了)”,也可以说是“乒乓球(拍卖(完了))”。再如,“小刚和小明打了一架,老师批评了他”。这里,“他”即可以指小明也可以指小刚。这些书面语中的歧义句,在口语中可能因为韵律的变化而不再是歧义句。

根据歧义产生的原因,主要有五类歧义句:层次切分歧义,即由不同短语切分引起的歧义(如,5 加 3 乘 2。);限定范围歧义,即由修饰限定范围不同引起的歧义(如,有二十个老师和同学参加了文艺汇演。);指代歧义,即由代词指代不明引起的歧义(如,我看见李明和王峰走出了大门,他手里还拿着一本书。);语气歧义,即由语气不同引起的歧义(如,刚刚吃过牛肉面,还吃什么饭!附近有美国快餐和中国火锅,吃什么饭?);同音歧义,即由同音字词引起的歧义(如,产品全部(不)合格。)。其中前两类歧义的形成与消解常常与句法切分及句法结构层次有关,因而统称为结构歧义<sup>[2,3]</sup>。

口语中,韵律特征对歧义的消解起着重要的作用,这是因为韵律能够提供确定的句法切分信息<sup>[4]</sup>。另外,不同的歧义类型在利用韵律信息方面有着不同效率<sup>[5,3,1]</sup>。

Beach<sup>[6]</sup>探讨了在口语加工中听者使用韵律信息的时间点以及在语音句法界面运行的信息加工机制问题。实验表明,听者在语句加工很早的时间点上就开始利用韵律信息,韵律不断地为听者提供语句结构的信息。Avesani 等<sup>[7]</sup>的实验表明,英语、西班牙语和意大利语中常常利用语调模式区分潜在的歧义句。Warren 等<sup>[8]</sup>的研究发现,听者在消解限定范围歧义时,常常利用边界语调信息和重音位置信息。

殷作炎<sup>[9]</sup>提出在汉语口语中韵律主要包括三个要素:轻重音、停顿和音高变化。话语韵律能够消解歧义主要依赖于三种区别功能:区别同形异构句子的内部结构层次;区别同形而不同语气、口气的句子;消除由于句子中词语多义而产生的歧义<sup>[9]</sup>。津熊良正与孟子敏<sup>[10]</sup>的研究发现,在汉语中,停顿和音长延长有助于语法歧义句的正确理解,并且其作用大于基频。杨玉芳<sup>[4]</sup>指出,词边界前歧义音节的总时长比边界后的长,而词边界后歧义音节的辅音时长比边界前的长。

指代歧义在汉语中是一类重要的歧义句。它的一般格式是出现一个人称代词或物指代词 P,同时有两个名词(人称或物体) N<sub>1</sub> 和 N<sub>2</sub> 可能与之对应。对于这类歧义句,一些语言学家认为,重音可为解歧

收稿日期:2001-11-26

\*国家自然科学基金资助项目(39970254)和 973 国家重点基础研究发展规划资助项目(G1998030505-3)。

\*\*本文通讯作者,E-mail: yangyf@psych.ac.cn

提供一定的帮助<sup>[10]</sup>。例如,为了解歧,说话者常常重读某个名词,这样,听者往往认为指示代词指代的是重读名词。英语中也有类似的研究,如“John hit Peter and then he hit Bill.”(John打了Peter,然后他打了Bill。),如果he(他)重读,则指Peter;he(他)不重读则指John<sup>[11]</sup>。

当句子的某个部分受到强调重读时,该部分就是句子重音。英语重读音节的主要声学表现是基频升高和时长加长<sup>[12]</sup>。赵元任<sup>[13]</sup>提出,汉语重音首先是扩大音域和持续时间,其次才是增加强度。高明明<sup>[14]</sup>的研究结果是,基频升高是强调重音的重要声学表现,强调重音的时长普遍加长。沈炯<sup>[15]</sup>指出语势重音的音理是声调音域高音线上移,它是声调音域向上扩张。声调音域低音线与语势重音没有明显的关系。语调对音域的上限和下限分别起调节作用,上限的调节变化和语义的加强相关,下限的调节变化和节奏结构的完整性相关<sup>[16, 17]</sup>。

本文将分3个实验研究韵律对指代歧义的解歧

作用。实验一和实验二分别采用重音听辨实验和名词互换语义判断实验,探察消解指代类歧义的韵律线索;实验三分析了指代歧义句中重音的声学表现。

## 1 语音材料录制

### 1.1 歧义句的选择

选取了5个因代词指代不明引起的歧义句作为实验句。预备实验阶段,针对这些歧义句的不同歧义项设计了相应的语境提示或语义解释。请33名大学生,用五点评定量表对歧义句各种意思的使用频率进行评定,即最常用、较常用、不确定、较少用和最少用。每个歧义句可能的两种意思中,使用频率高的意思称为主要意思,使用频率低的称为次要意思。实验语句的主、次要意思的使用频率有一定的差异。5个实验语句及其主要(A)、次要意思(B)的语境及其使用频率见表1。这些句子中主要意思的代词的所指名词为第一个名词(A - N<sub>1</sub>),而次要意思的代词的所指名词为第二个名词(B - N<sub>2</sub>)。

表1 实验语句及主要、次要意思使用频率

编号	实验语句	提示语境	主要意思(A)、次要意思(B)	使用频率
1	我看见李明(N <sub>1</sub> )和王峰(N <sub>2</sub> )走出了大门,他手里还拿着一本书。	他指李明	A. 他指李明	3.42
		他指王峰	B. 他指王峰	2.05
2	小刚(N <sub>1</sub> )和小明(N <sub>2</sub> )打了一架,老师批评了他。	小刚是一个喜欢惹事的男孩子。	A. 他指小刚	3.72
		小明是一个喜欢惹事的男孩子。	B. 他指小明	2.81
3	刘芳(N <sub>1</sub> )和李明(N <sub>2</sub> )一起去昆明,她很高兴。	刘芳很早以前就想去昆明一趟。	A. 她指刘芳	4.13
		李明很早以前就想去昆明一趟。	B. 她指李明	2.56
4	没有人想到,他(N <sub>1</sub> )和儿子(N <sub>2</sub> )彼此扶助,完成了一个残疾者几乎无法完成的事情。	他是个残疾人。	A. 他是个残疾人	3.52
		他儿子是个残疾人。	B. 他儿子是个残疾人	2.71
5	王刚(N <sub>1</sub> )和陈伟(N <sub>2</sub> )在同一个学校读书,他和张宏在同一个班。	王刚和陈伟在同一个学校读书,他和张宏在同一个班,而陈伟比张宏低一年级。	A. 他指王刚	3.59
		王刚和陈伟在同一个学校读书,他和张宏在同一个班,而王刚比张宏低一年级。	B. 他指陈伟	2.56

### 1.2 发音人

8位发音人,男女各半,说标准普通话,年龄20~22岁。

### 1.3 录音条件

在请发音人朗读这些句子时,有三种朗读的语境:(1)无语境提示,即发音人朗读时不对歧义句作特别的理解,只是以习惯的方式朗读句子;(2)主要意思语境提示发音,即发音人朗读时为其提供歧义句主要

意思的前语境,使其按主要意思理解,并在朗读时表达出主要意思;(3)次要意思语境,即发音人朗读时为其提供歧义句次要意思的前语境,使其按次要意思理解,并在朗读时表达出次要意思。

录音时,话筒距发音人的口10~15cm。5个实验句3种朗读语境,共15句,按随机顺序呈现给发音人。录音时首先用文字的形式给发音人语境提示,要求发音人朗读相应的句子时以正确、自然的方式表达

出提示的意思。发音人的声音经声卡采样后,直接存入计算机,采样率为 11.25 KHz。

#### 1.4 语音材料选择

对 8 位发音人朗读的句子,请 4 位语音专家和 3 位普通人进行语音材料评价。评价标准如下:

- (1) 普通话是否标准,音质是否纯正;
- (2) 是否按照发音要求进行发音,即是否准确表达了语境提示的意思;
- (3) 对语调、重音的把握是否得当;
- (4) 语速是否适中,节奏是否鲜明准确。

根据评价结果挑选一位最理想的发音人的录音材料作为实验语音材料。

对所选的语音材料,请另外 11 名被试对歧义句所表达的意思进行评定。评定采用语义匹配判断任务,即在每个歧义句呈现(听觉呈现)之后立即随便机呈现一种语境(视觉呈现,语境即发音人朗读时的提示语境),要求被试判断歧义句与所呈现的语境的匹配程度。语义匹配度分 5 个等级,完全符合、较符合、难确定、较不符合和完全不符合。所选的实验语料,其主、次要意思与发音语境的匹配度见表 2。其中编号 A 对应主要意思语境,B 对应次要意思语境。

表 2 实验语料主、次要意思与发音语境的匹配度

句子编号	主要意思发音语境	次要意思发音语境	无语境
1A	4.09	2.27	2.18
1B	2.18	3.91	3.64
2A	4.00	3.45	3.27
2B	2.09	2.73	2.18
3A	4.18	3.55	3.64
3B	1.91	2.91	2.18
4A	3.36	3.73	4.00
4B	3.00	3.82	3.36
5A	3.36	2.55	3.55
5B	3.00	3.91	2.55

从表 2 中可见,主要意思发音语境与主要意思,次要意思发音语境和次要意思的匹配程度都高于其它情况下的,这说明该发音人在朗读语句时可以根据提示语境准确地表达出相应的意思。因此,所选的发音语料是符合要求的。

## 2 实验一 重音听辨实验

### 2.1 实验方法

**2.1.1 实验设计** 重音听辨实验中,将各歧义句的主要意思(A)和次要意思(B)中相应的名词  $N_1$  和  $N_2$  切分出来让被试进行轻重程度的比较,以探讨重音是

否是消解指代歧义的手段。如,“我看见李明( $N_1$ )和王峰( $N_2$ )走出了大门,他(P)手里还拿着一本书”有分别表达主要意思和次要意思两个句子。将这两个句子中的“李明( $N_1$ )”和“王峰( $N_2$ )”分别切分出来,这样就有四个名词,主要意思的所指名词 A -  $N_1$  和非所指名词 A -  $N_2$ ,次要意思的非所指名词 B -  $N_1$  和所指名词 B -  $N_2$ 。将 A -  $N_1$  与 B -  $N_1$  构成一组刺激, A -  $N_2$  与 B -  $N_2$  构成一组刺激。这样两组刺激中的词完全一样,只是韵律信息不同,请被试比较其轻重程度。实验假设是重音是指代歧义解歧的主要线索。因此,在表达主要意思时,其所指名词 A -  $N_1$  应该被重读,而表达次要意思时,其所指名词 B -  $N_2$  应该被重读。实验预期是, A -  $N_1$  应该比 B -  $N_1$  的重读程度高,而 B -  $N_2$  比 A -  $N_2$  的重读程度高。

重音听辨实验为单因素两水平被试内设计,使用非参数检验中的  $\chi^2$  检验对被试轻重判断比率进行统计分析。

**2.1.2 被试** 12 名大学生,男女各半,说标准普通话,听力正常,实验后获得少量报酬。

**2.1.3 实验任务** 要求被试对成对出现的名词进行重读程度的判断,即第一个音节与第二个音节相比是重,轻还是一样重。配对名词的组合顺序以及各对名词的出现顺序完全随机。

### 2.2 实验结果与讨论

重音听辨实验中,被试对组内两个音节的比较为三级,分别记为 1、2、3,计算所有被试在某一项目上判断的百分数,其结果见表 3。

表 3 重音听辨实验知觉判断百分数(%)与  $\chi^2$  检验

组别	名词	重	一样重	轻	$\chi^2$
A - $N_1$ 与 B - $N_1$	A - $N_1$	83	5	12	71.1 **
A - $N_2$ 与 B - $N_2$	B - $N_2$	69	8	23	38.47 **

注: \*\*  $p < 0.01$ 。

表 3 中的数据反映出一致的结果:所指名词的重读程度高于非所指名词的。当歧义句表达主要意思语境时,其代词所指名词 A -  $N_1$  的重读程度高;表达次要意思时,其代词所指名词 B -  $N_2$  的重读程度高。这一结果说明,在句子中出现因代词指代不明而造成的歧义时,发音人将凭借设置重音的方式来达到消除歧义的目的。

韵律信息对指代歧义句的消解,除重音外还可能采用其它韵律形式。实验二将研究句子的整体语调框架在消解指代歧义中的作用。

### 3 实验二 名词互换语义判断实验

#### 3.1 实验方法

**3.1.1 实验设计** 在名词互换语义判断实验中,以剔除了相应名词的各歧义句作为句子框架,将名词  $N_1$  与  $N_2$  放入句子框架中。然后要求被试听辨,判断合成句与表达的是主要意思还是次要意思。在每个句子框架中 2 个名词的位置上都有 4 种名词组合:即,  $A - N_1$  与  $A - N_2$ ,  $A - N_1$  与  $B - N_2$ ,  $B - N_1$  与  $B - N_2$ ,  $B - N_1$  与  $A - N_2$ 。5 个指代歧义句,有主要意思(A)和次要意思(B)两种语境句子框架,用名词替换的方式构成新的合成句各 8 个。

语义判断实验中,要求被试对嵌入句子框架中后形成的合成歧义句进行主次要意思的语义匹配度判断。这样,影响语义匹配度的因素有两个,句子框架和名词组合。实验结果将用两因素差分析,检验句子框架和名词组合对歧义句所表达意思的影响。

**3.1.2 被试** 12 名大学生参加了本实验。被试男女各半,说标准普通话,听力正常,实验后获得少量报酬。

**3.1.3 实验任务** 要求被试判断合成语句与主要意思和次要意思的匹配程度。语义匹配度分成 5 个等级:完全符合、较符合、难确定、较不符合与完全不符合。组合顺序与出现顺序完全随机,各种组合条件出现的次数均等。实验分成 4 部分进行,每完成一部分被试休息 5 分钟。每名被试完成所有判断。

#### 3.2 实验结果与讨论

表 4 中列出了 4 种名词组合填充在两种句子框架中,要求被试在 5 点量表上判断句子表达的是主要意思还是次要意思,即:5 - 主要意思,4 - 接近主要意思,3 - 难确定,2 - 接近次要意思,1 - 次要意思。其中,被试判断为 5 和 4 的频次记为“主要意思”,2 和 1 记为“次要意思”。

表 4 名词互换语义判断实验结果 (%)

句子框架		$A - N_1$ 与 $A - N_2$	$A - N_1$ 与 $B - N_2$	$B - N_1$ 与 $A - N_2$	$B - N_1$ 与 $B - N_2$
(A)	主要意思	82.8	43.8	43.8	14.1
	次要意思	14.14	40.6	46.9	19.7
	难确定	3.1	15.6	9.3	6.2
(B)	主要意思	87.5	46.9	46.9	12.5
	次要意思	7.8	42.2	42.2	78.1
	难确定	4.7	10.9	10.9	8.8

实验结果表明,无论哪种句子框架下,“ $A - N_1$ 与 $A - N_2$ ”的组合都容易被判断为与主要意思相同,“ $B - N_1$ 与 $B - N_2$ ”则更容易被判断为与次要意思相同,而“ $A - N_1$ 与 $B - N_2$ ”与“ $B - N_1$ 与 $A - N_2$ ”被判断为主要或次要意思的比率大致相同。与名词组合相比较,句子框架对被试的语义理解偏向的影响甚小。 $A - N_1$ 、 $A - N_2$ 、 $B - N_1$ 、 $A - N_2$ 构成的四种名词组合实际上是三种轻重对比水平。“ $A - N_1$ 与 $A - N_2$ ”是前一名词被重读,因而无论被嵌入哪种句子框架中被试都会知觉到  $A - N_1$  的突出,因而也更容易将其与代词对应起来,判断该歧义句表达的是主要意思;“ $B - N_1$ 与 $B - N_2$ ”是后一名词被重读,嵌入两种句子框架中其听感上的突显都是存在的,因此更容易将它与代词对应起来,判断该歧义句与次要意思接近;而“ $A - N_1$ 与 $B - N_2$ ”是两个名词都同时被重读,被试对歧义句语义判断也趋于随机了;“ $B - N_1$ 与 $A - N_2$ ”的两个名词均不重读,被试的语义判断结果接近于对无语境发音条件下获得的歧义句的语义判断结果。

实验一和二结论是:重音可为指代歧义解歧提

供一定的线索。通过实验二发现,指代歧义句的不同发音条件下读出的歧义句中,名词的重读程度有显著差异,进行名词互换后,对歧义句的语义理解明显发生变化。因此,对不同名词的重读可对指代歧义解歧。实验三将通过声学测量发现重音在对指代歧义解歧中的声学相关物。

### 4 实验三 重音对指代歧义解歧的声学相关物

#### 4.1 声学参数测量

使用实验一中的 5 个指代歧义句作为实验语料,由 4 位发音人分别对各歧义句在主要意思语境(A)和次要意思语境(B)下进行 10 次发音。请 2 名大学生核对句子的语流自然与否,从每个歧义句中选取 5 个最佳语句进行声学分析。分别测量  $A - N_1$ 、 $A - N_2$ 、 $B - N_1$ 、和  $B - N_2$  的声学参数,包括时长(ms)、高音点(Hz)、低音点(Hz)、音域(Hz)、平均音高(Hz)和音强(dB)。其中,高音点、低音点分别指音节声调曲线的最大值和最小值。阴平声不测量高音点和低音

点,只有平均音高。声学参数测量采用 Multispeech 3700 语音分析软件。

#### 4.2 声学分析

表 5 中列出了 5 个指代歧义句在主要意思和次要意思语境同时发音条件下,组成名词的 4 个音节的相关声学参数。

表 5 声学分析

声学参数	第一个名词(n <sub>1</sub> )				第二个名词(n <sub>2</sub> )			
	前音节	T	后音节	T	前音节	T	后音节	T
前无声段(ms)	(A) 0		0		0		0	
	(B) 0		0		0		14.75	- 1
时长(ms)	(A) 238.12	4.17	304.47	3.45 **	187.10	- 2.12	200.64	- 2.29 **
	(B) 164.18		245.59		224.99		242.31	
高音点(Hz)	(A) 289.10	0.80	254.74	0.03	273.29	0.1	260.82	- 0.04
	(B) 262.06		253.51		268.88		262.59	
低音点(Hz)	(A) 125.39	0.44	130.73	- 0.36	159.28	0.41	145.39	0.28
	(B) 119.38		141.74		149.43		139.94	
平均音高(Hz)	(A) 192.45	- 0.11	181.08	- 0.18	202.75	0	190.62	- 0.37
	(B) 195.94		186.27		202.66		200.05	
音域(Hz)	(A) 163.71	0.46	124.01	0.39	114.02	- 0.14	115.43	- 0.25
	(B) 142.68		111.77		119.45		122.65	
音强(db)	(A) 51.59	- 0.15	50.03	- 0.60	49.77	- 0.74	50.97	0.53
	(B) 52.35		52.85		53.49		48.71	
后无声段(ms)	(A) 0		226.28	2.21	35.13	- 0.18	29.99	- 0.11
	(B) 0		22.26		40.73		32.27	

从表 5 看,主次要意思发音会导致声学参数的一些规律性变化。在主要意思发音条件下,第一个名词的两个音节发音时长较长、高音点较高、音域加宽;在次要意思发音条件下,情况略有不同,第二个名词的两个音节发音时长较长、音域有些拓展。这表明时长的延长与音节高音点的上升可能是相应名词重读的主要声学相关物。但配对样本 T 检验结果表明,在不同对比条件下,除在音节发音时长上的差异较大,达到显著性水平外,其余参数均未出现显著差异。

实现重音的主要方法有时长的延长,音高的提高和在其后插入无声段等方式,但是在歧义句中,当说话者意识到歧义句对于听者进行语义理解可能造成障碍时,他们一般会采取降低语速的方法以延长这个句子的发音时间,这样可以让听者有过多的时间听清楚每一个音节同时也有更为充裕的时间进行知觉加工和语义理解。与此同时,他们在发音过程中也会有意识地使用重音、语调等手段增加解歧的可能性。对于他们来说,在指代歧义句中通过延长所指代名词的发音时长很容易使听者在听感上产生句子重音,同时也达到了降低语速的目的。当然,从本实验中还不能完全排除说话者通过改变音高等方式来帮助实现重音。这是因为,本实验中所选择的指代歧义句过少,并且音节内部的异质导致了声学参数标准差的增大,

因而通过统计分析很难检验其差异性。但是音节时长的差异极大,即便在这种材料异质性较高的情况下其差异的表现仍然非常明显。这说明,延长音节时长是实现指代歧义解歧的重要手段之一。

## 5 结论

本研究通过语义判断和声学测量方法探讨了韵律对指代歧义句的消解作用。研究表明:消解指代歧义的基本手段是在所指名词上设置相应的重音;延长名词音节的时长是这种重音最主要的声学线索,同时也是实现指代歧义解歧的重要手段之一。

## 参 考 文 献

- Liu G M. The research on classification of ambiguous sentence. Guangxi Social Science, 1995, 6: 92 ~ 98  
(柳广明. 歧义类型研究. 广西社会科学, 1995, 6: 92 ~ 98)
- Hu P A. Two problems on ambiguous sentence. The Journal of Xin Yang Normal University, 1999, 3: 87 ~ 93  
(胡培安. 有关多义句的两个问题. 信阳师范学院学报(哲社版), 1999, 3: 87 ~ 93)
- Kang S X, Zhu X L. The role of acoustic features in disambiguation. The Journal of Yantai Normal University, 2000, 2: 30 ~ 35  
(亢世勇,朱学岚. 语音特征在分化歧义中的作用. 烟台师范学院学报(哲学社会科学版), 2000, 2: 30 ~ 35)

- 4 Yang Y. The perception of prosodic features on syntactic boundaries. Doctoral Thesis of the Institute of Psychology, 1995. 69 ~ 87 (杨玉芳. 语句句法边界的韵律特征知觉. 中国科学院心理研究所博士学位论文, 1995. 67 ~ 87)
- 5 Hou Y M. The mechanism of ambiguous sentence. The Journal of Yaohua College, 1988, (2): 42 ~ 46 (侯咏梅. 歧义结构类型及其产生原因. 绥化师专学报(社科版), 1988, (2): 42 ~ 46)
- 6 Beach C M. The interpretation of prosodic patterns at points of syntactic structure ambiguity: Evidence for cue and trading relations. Journal of Memory and Language, 1991, 30: 644 ~ 663.
- 7 Avesani C, Hirschberg J, Prieto P. The intentional disambiguation of potentially ambiguous utterances in English, Italian and Spanish. In: Proceedings of the 13th International Congress of Phonetics. Stockholm: 1995. 174 ~ 177
- 8 Warren P, Grabe E, Nolan F. Prosody, phonology and parsing in closure ambiguities. Language and Cognitive Processes, 1995, 10 (5): 457 ~ 486
- 9 Ying Z. The prosody and ambiguity. Research of Chinese, 1999, 3: 23 ~ 29 (殷作炎. 歧义和话语节律. 语文研究, 1990, 3: 23 ~ 29)
- 10 Liangzheng J X, Meng Z M. The prosodic features to disambiguate syntax ambiguous Chinese sentences. In: Zhou J M, Meng Z M ed. Phonetic Research and Foreign Language Education. Beijing: The press of Beijing Foreign Language University, 1997. 47 ~ 56 (津熊良正, 孟子敏. 汉语语法歧义句消除歧义现象的韵律特征. 见: 赵金铭, 孟子敏编. 语音研究与对外汉语教学. 北京: 北京语言文化大学出版社, 1997. 47 ~ 56)
- 11 Devine A M, Laurence D. Stephens, Topic and focus in The Prosody of Greek Speech, Oxford University Press, New York, Oxford, 1994. 456 ~ 496
- 12 Fry D B. Experiments in the perception of stress. Language and speech, 1958, 1: 126 ~ 152
- 13 Chao Y R. A Grammar of Spoken Chinese. University of California Press, 1968. 78 ~ 84
- 14 Gao M M. The experiment study on the prosodic features of stress in Chinese. Doctoral Thesis of Peking University, 1993. 27 ~ 33 (高明明. 普通话语句中强调重音韵律特征的实验研究. 北京大学博士论文, 1993. 27 ~ 33)
- 15 Sheng J. The classification and structure of Chinese intonation. Dialect, 1994, 3: 221 ~ 228 (沈炯. 汉语语调构造和语调类型. 方言, 1994, 3: 221 ~ 228)
- 16 Sheng J. The intonation and pitch range of tone in Chinese. In: Lin T, Wang L ed. The Handbook of Experimental Acoustics, The press of Peking University, 1985. 75 ~ 107 (沈炯. 北京话声调的音域和语调. 见: 林焘, 王理嘉主编. 北京语音实验录. 北京大学出版社, 1985. 75 ~ 107)
- 17 Wang B, Lu S, Yang Y. The pitch movement of stressed syllable in Chinese sentences. The Journal of Acoustics, 2002, 27(3): 234 ~ 240 (王蓓, 吕士楠, 杨玉芳. 汉语语句中重读音节音高变化模式研究. 声学学报, 2002, 27(3): 234 ~ 240)

## EXPERIMENTAL RESEARCH ON THE ROLE OF PROSODIC FEATURE IN DISAMBIGUATING DEMONSTRATIVE AMBIGUOUS SENTENCES

Zheng Bo, Wang Bei, Yang Yufang

(Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101)

### Abstract

In this research, the role and the mechanism of prosodic features in disambiguating demonstrative ambiguous sentences were studied. Thirteen subjects determined the first and second meaning of the ambiguous sentences. One of 8 speakers was selected to read the experiment sentences by professional acoustician and ordinary people. There were 12 subjects in the experiment of stress perception and experiment of meaning decision separately. In experiment 1, the subjects were asked to determine the more stressed word between the demonstrative noun and the non-demonstrative noun. In experiment 2, different kinds of word grouping were inserted into the first meaning sentence frame and the second meaning frame. The subjects were asked to determine whether the combined sentence conveys the first meaning or the second meaning. In experiment 3, we did acoustic measurement and analysis on the nouns in the ambiguous sentences. Results showed that: the way to disambiguate demonstrative ambiguous sentences is to stress the corresponding word by lengthening its duration.

**Key words** prosody, disambiguity, demonstrative ambiguous sentences