

# 语流切分策略与听力水平差异关系的实证研究\*

上海对外贸易学院 李 佳

提要:本实证研究探讨了不同英语听力水平的汉语受试在英文语流切分策略上的差异。结果发现,听力水平相对较好的受试明显展示出了适应英语节奏的重音语流切分策略。他们不仅倾向把语流中的重读音节视为独立单词的开始,而且这些单词多数情况下会被视为信息承载主题的实词。而对于听力相对较差的受试而言,虽然也把大部分以重音为首音节切分出的单词视为实词,但他们并未展现出对语流中重读音节的敏感性,其视语流重音为单词开始的做法只是一种较为随机的切分机制。

关键词:语流切分、音节、节奏、实词、功能词

[中图分类号] H313 [文献标识码] A [文章编号] 1003-6105(2011)04-0397-08

## 1. 引言

语流切分是听力感知阶段需要完成的一项重要任务,它是指听者对连续不断的语流进行处理从而确定其中单词相互边界的过程(Rost 2005:21)。对语流进行切分的最大障碍就是语流中没有能标识单词边界的可靠语音线索(ibid.:20),所以要想在线完成这具有挑战的工作,听者必须建立起有效的语流切分策略。语流切分策略与语言音系系统的结构息息相关,其中语言节奏(rhythm)特征决定了与之相适应的语流切分策略(如Cutler & Butterfield 1992; Vroomen *et al.* 1996; Murty *et al.* 2007; Kim *et al.* 2008)。节奏是指轻重音节在受控状态下在语流中的交替呈现,它是由说话者胸部肌肉收缩和放松引起的胸腔气压变化而引发(Richards *et al.* 2000)。英汉两种语言分属不同语系,它们的节奏特点也有显著区别。英语是一种“重音节拍(stress-timed)”语,而汉语则是一种“音节节拍(syllable-timed)”语(许余龙 2002:88)。就英语这种重音节拍语而言,其节奏的显著特征就是语流中相邻重读音节间的时间间

隔几乎相等(Crutenden 2001:250),平均约为六百毫秒(Richards 1990)。这就导致相邻重读音节间的轻读音节,不管其数目多少,都会被塞进这两个相邻重读音节之间的狭窄时长空间内,以使语流的节奏得以保证(Kenworthy 1988:19)。此外,英语重读音节中元音的发音都是饱满且没有弱化的,而相邻重读音节间弱读音节的元音往往都弱化成标准的非重读央元音(schwa)。以上这些特点使得英语节奏往往给人留下这样的印象:在相对清晰舒缓且较有规律出现的重读音节之间夹杂了一些较快语速、发音中充满了弱化、连读等语流音变现象的音节。在汉语中,每个汉字在语流中对应且唯一对应一个音节。虽然在由这些汉字构成的单词或更大语言单位中,汉字间也有轻重区别(刘现强 2007:57),但每个音节在语流中的时长相差无几(Li & Qi 2005),所以汉语节奏听起来非常均匀平稳。

由于不同语言节奏对应不同的语流切分手段,英汉这两种不同节奏特点的语言也分别造就了它们各自的语流切分策略。作为音节节拍语的汉语,其相对简单的音节结构使音节这一概念对于汉语使用者来

\* 衷心感谢匿名审稿专家与编辑部老师为本文所提出的宝贵修改意见。

说具有深刻的心理现实性。由于汉字在语流中所对应的音节时长旗鼓相当,所以音节在汉语中被作为语流切分的可靠参照物。而对于英语这种重音节拍语而言,其音节结构的多样性使得英语语流中音节这一概念不是十分清晰(Cutler *et al.* 1986),导致音节无法充当作为英语语流切分的可靠参照物;而能承担起这一重任的就是适应英语节奏特征的重音依托语流切分策略(Metrical Segmentation Strategy):定位语流中的重读音节,并把这些重读音节视为语流中一个个实词开始的标志(Cutler & Butterfield 1992)。这种重音依托策略不仅已在有关英语语流切分的实证研究中得到了充分验证(如:Cutler *et al.* 1992;Gow & Gordon 1993),而且在与英语节奏相似的其它重音节拍语(如荷兰语)中,该策略也得到了进一步的证实(Vroomen *et al.* 1996)。

以上这两种不同的语流切分策略是两种不同节奏语言的母语使用者在长期语言实践中形成的。该策略一经形成,便会成为一种语流信息的处理习惯,以至于听者在缺乏经验和指导的情况下接触一种新的语言时经常受到母语语流切分策略的干扰,这往往会使理解一种有别于母语节奏的语言变得格外困难(Vandergrift 2007:194)。可是这种困难在中国学生的英语语流切分中究竟会有何种表现?他们英文听力水平的差异究竟是否与它们相应的英语语流切分策略存在关联?因国内外该领域的实证研究还存在着严重的滞后(方岚 2010),上述问题的答案目前我们还无从知晓。

基于上述相关思考所确定的方向,本研究形成的具体假设为:1)听力成绩好的同学与成绩差的同学相比,前者错把重音当首音节切分出的单词所占语流切分错误形成单词的比例要显著高于后者;2)在误把重音当首音节切分出的单词中,听力成绩好的同学所切分出功能词与实词的比例要显著低于后者。

## 2. 研究设计

### 2.1 研究手段

通行的语流切分策略研究手段就是在实验室条件下诱使受试产生语流切分错误(juncture misperceptions)(Rost 2005:24)。具体来说,在实验过程中,受试会听到音量很轻的语流片段,这些语流片段音量的选择正好置于受试可以感知声音的一个临界状态附近,他们在听到这些能够隐约听清但又不很清楚语流片段后,需要如实记录自己究竟听到了什么。然后,通过对记录内容中凡是出现语流切分错误的地方进行分析,研究人员就可以了解受试语流切分策略的使用偏好。

### 2.2 研究实施

#### 2.2.1 受试选择

参加本研究的受试是来自上海一所普通高校不同专业(非英文专业)硕士研究生一年级的同学。英文听力课是他们进校后的一门非专业必修课。所有受试均没有任何形式的听力障碍。

#### 2.2.2 研究工具

为确保语料中语流节奏的顺畅和清晰,所有听力材料均选自英国广播公司(BBC)所制作的往年新闻英语节目合集。在实验材料的准备中,本研究采用了加拿大一家公司开发的声音处理软件 GoldWave 来对这些新闻节目的声音资料进行剪切和编辑,最终制成了一个由五十个语流片段组成的声音文件。这其中每个语流片段会读两遍,两遍间相隔大约为三秒,两个相邻语流片段间隔约为十二秒,以便受试记录下所听到的内容。这五十个片段分别由二至六个不等的单词构成,每个语流片段分别由五至七个不等的音节组成;其中七个音节的语流片段为七个,占有片段的 14%,六个音节的有二十四个,占 48%,五个音节的有十九个,占 38%。同时为确保语料真实反映英语的节奏特点,语流片段中轻重音节表现为无规律的交错出现。此

外,为了使所选语料真实反映英语节奏背后所体现的词汇特征,这些语流片段中的功能词均不重读,而实词均处于正常的重读状态(这可以通过对语料声音波形图的检测观察出来)。此外,为了进一步增加语料意义的不可测性,使受试无法从语流片段的微观语境中猜出其所没听清或听明白的单词,所有五十个语料仅是结构完整的语流片段。最后,为避免不同语流片段音量大小的差异影响受试的语流切分判断,所有语料音量大小也基本相同。

实验是为了研究受试的语流切分策略,即受试在语流中碰到轻重音节后所表现出的切分规律。所以,在语料选择中,为了给受试提供尽可能一样的展现轻重音节切分策略的机会,除去首音节外(因为该音节必须被视为语流片段的开始),在其它全部音节中,轻重音节的总数大致相当:轻音节为 135,重音节为 103。此外,为避免受试在实验中以某种特定方式去切分语流,如倾向认为语料中凡是重音的出现即标识一个单词的开始或轻音节不意味着一个独立单词的开端,语料在选择中尽量做到了处于单词词首的重音节(53)、处于词中的重音节(50),以及处在词首位置的轻音节(69)和非词首位置的轻音节(52)之间尽可能平衡。最后,为避免因受试对相同单词的不同读音而导致其在语流中的差异性切分,最终入选语流片段的单词都属于大纲中的基本词汇,而且在正式数据收集开始前几周的准备时间内,研究人员会分批次对语料中出现的所有单词在重新打乱情况下逐个就其读音对受试进行培训,以确保他们对这些单词的发音可达到共识。

### 2.2.3 数据收集

**语流切分数据收集** 实验数据收集是在听力语音教室进行的。实验设备是美国思科公司下属语音视频设备生产商 Tanderberg Educational 所提供的型号为 TLC 1000 的听力设备。整套设备由老师主控设备和学生分控设备组成。通过主控设备老师能对播放语

料的音量进行控制,学生可以在主音量已确定的条件下,根据主观感受通过分控设备对音量进行微调。

实验分三步:首先,受试被告知将听到三组音量很轻的单词,每组由六个英语单词组成,每个单词读两遍。这些单词均为两个或两个以上的多音节词,且它们均属受试掌握的大纲基本词汇。这些单词的重音位置不确定,可落在该单词的任何一个音节上。受试听到的三组单词音量将与研究工具中语流的音量大小处在基本相同的水平。每组相邻单词的间隔大约为五秒钟(同一单词的两次发音之间相隔三秒)。听完后,受试需写下所听到的单词。第一组单词听完后,研究人员会公布这六个单词的答案。唯有当受试所写单词的拼写正确,这个答案才被视为正确答案,否则均作错误处理。如果受试正确率高于百分之五十,他们就被要求把分控设备的音量下调一个基准;如果正确率恰好就在百分之五十,他们则不需要对分控设备进行任何调节。而如正确率小于百分之五十,他们会被要求把音量上调一个基准。之后,会按照相同的标准和程序对受试进行接下来两组单词的测试(这三次测试基本可保证受试在正式实验中单词识别的正确率会在百分之五十左右)。同 Cutler 和 Butterfield (1992)和 Vroomen *et al.* (1996)的实验设计理念相同的是,这百分之五十的正确率所对应音量大小是适合受试的最佳音量临界点,即此音量是能够诱导受试产生语流切分错误的最佳音量。

第二步是帮助受试熟悉实验程序。受试会被告知将听到跟刚才语料声音大小一样的一些由几个单词组成的语流片段,每个语流片段读两遍,两遍之间相隔三秒钟,不同片段之间相隔十秒钟,以便受试有时间可将其记录下来。他们需如实记录听到的内容,如感觉听到一个音节但却无法听清这个音节,就可以用一道横线加以表示;几道横线就代表几个未听清的音节。如感觉这个未听清音节是

个独立单词,横线就单独写;如感觉此音节是某个单词的一部分,受试就需在他们认为该音节在单词出现的部位进行标注,即横线可能出现在一个单词的词首、词中和词尾三个不同的位置。碰到相邻音节都没听清的,如感觉它们属同一单词,受试则需在横线外打一个括号表明它们属于单词的不同音节。为了使受试熟悉这些要求,他们会接受五组语流片段的预测试。

实验第三步为正式实验数据收集。为确保数据的可靠性,受试会被再次告知即将听到的语料的音量会非常小,他们不要通过分控设备把音量进行任何放大。受试会被告知他们将听到五十个语流片段,它们的组织形式与第二步骤中的一致。

**听力成绩收集** 为确保受试能以饱满的状态投入听力成绩的数据收集,此项数据收集和语流切分数据的收集是分两次独立进行。为了使听力成绩尽可能准确反映受试真实听力水平,听力成绩本身的收集也分两次进行。实验用卷分别是两套历年英国雅思考试真题的听力部分。选择雅思的听力部分,是因为雅思考试是在众多国内外英文权威测试中所有受试均未参加过的考试。每次测试受试都能认真完成。

### 3. 结果与讨论

#### 3.1 语流切分数据分析标准

根据两次雅思听力成绩的平均值,受试被大致平均地分为优良、一般和较差三个水平组。有关三个组分组情况的具体参数见表1。这里需说明的是,受试分组成绩区间的划定是在参照雅思听力成绩好、中和差三档划分的基础之上同时考虑受试具体成绩的分布来完成的<sup>1</sup>。

表1 受试的分组情况

组别	人数	成绩区间	平均分	标准差
优良组	26	27-34	29.35	2.190
一般组	28	23-26	24.54	1.105
较差组	24	11-22	19.33	2.792

针对语流切分的分析,本实验遵循了以往相关研究的数据分析标准。具体说:由于语流切分策略的寻找是通过对语流错误切分处的分析来实现,所以凡受试记录的与语料完全一致的片段都不计入统计。据此要求,在总计2500条受试记录的语流片段中(50受试×50语流片段),有21.6%共计539条片段是完全正确的,它们将不被列入数据统计。此外,由于实验研究对象是对语流的错误切分,这种切分只是对原始语流相邻轻重音节的重新组合所造成,因此不仅误听语流的音节数不会增加或减少,而且误听语流的轻重音节的间隔节奏也不会发生变化。所以按照这个原则,只有当受试记录语流片段的音节数和语流节奏均与原始语料一致时,这样的语料才被计入统计范畴(如受试误将leading a campaign听成leading her and pain)。据此要求,有66.7%共计1667条语流片段中的音节数和轻重节奏与原语流片段不符。所以,最终符合处理要求的语流片段占总语流片段的11.8%,共计294条。在这294条片段中,共出现395个四种不同形式的语流切分错误<sup>2</sup>(受试误听的语流片段中有些片段包含不止一个切分错误),具体情况见下页表2。

#### 3.2 数据讨论

在表2所呈现的语流切分错误类型中,第一种切分错误(即重读音节前错误加入单词边界)占有语流切分错误比重的高低是受试能否有效形成重音依托语流切分策略(Metrical Segmentation Strategy)的直接反

<sup>1</sup> 表1虽然指明受试被划分为三个组,但是考虑到本实验的研究目的,或许只有当受试听力水平间存在较大差距时,语流切分策略与听力水平两者间可能的联系才会得到清晰展现,基于这种考虑一般组的相关数据不被纳入研究范围。

<sup>2</sup> 此处遵循了以往类似研究的数据处理标准,即:受试语流切分中用横线代表的音节既可以被视作重音节也可以被视作轻音节,换言之,横线所代表的音节不被认为会改变原始语流此处的音节节奏。

表 2 语流切分错误的四种表现形式示例

语流切分错误类型	原始语流	误听效果
1. 重读音节前错误加入单词边界	air traffic control	air traffic can show
	pursue a career	for you the career
2. 弱读音节前错误加入单词边界	driving practices	drive in practices
	hundreds of supporters	hand raise the supporters
3. 重读音节前错误删减单词边界	failed to do them on time	held today them on time
	as part of a deal	apart of a deal
4. 弱读音节前错误删减单词边界	hard at work in the city	harder work in the city
	in the right direction	into right direction

映。在根据听力成绩对受试分组的基础上,成绩优良与较差两组学生在该策略指导下错误切分单词占总切分错误比例的独立样本 T 检验结果见表 3。

表 3 依据重音策略错误切分单词占总切分错误单词比例的独立样本 T 检验结果

组别	人数	误把重读音节视为首音节切分出单词占总切分错误单词比例的平均值	误把重读音节视为首音节切分出单词占总切分错误单词比例的标准差	T 值	显著性水平
优良组	26	.396	.073	6.469	.000
较差组	24	.277	.055		

表 4 四种不同类型语流切分错误占总切分错误比例的平均值及标准差

组别	人数	重读音节前错误加入单词边界		弱读音节前错误加入单词边界		重读音节前错误删减单词边界		弱读音节前错误删减单词边界	
		平均值	标准差	平均值	标准差	平均值	标准差	平均值	标准差
优良组	26	.396	.073	.147	.110	.198	.085	.259	.118
较差组	24	.277	.055	.239	.065	.259	.061	.225	.049

表 3 显示,听力优良组依托重音策略从语流中错误切分单词占总错误切分单词比例平均值为 .396,高于较差组平均值的 .277,且统计结果显示这种差异达到了显著性要求 ( $p < .001$ )。虽然 .396 显示在所有切分错误的单词中,重音语流策略指导下切分出单词的比例并不很高,但它表明在英语听力中优良组同学已展现出对语流中重读音节的敏感性,即:每当语流中重读音节出现时,他们形

成了将其视为一个独立单词开始的语流切分倾向。这种倾向在表 4 的相关数据中可找到进一步证据:重读音节前错误加入单词边界而切分出单词的比例在所有错误切分中所占比例达到近百分之四十,明显高于其它三种类型切分错误各自所占比例。优良组表现出的这种因在重读音节前误加单词边界而导致切分失误比例明显偏高的局面在很多针对重音节拍语流切分的研究中(受试本身就是

这些语言的母语使用者)都有反映(如:Cutler & Butterfield 1992;Vroomen *et al.* 1996)。这些研究或许共同证明对重读音节的关注是提高听力的一条必由之路,即对于母语为音节节拍语汉语的受试而言,对英语语流中重读音节的重视是提高听力的必要条件。

至于听力成绩较差组受试,.277的分值表明他们这种视重音为独立单词开始的语流切分方法可能比较随机,并不是一种稳定和一贯的语流切分习惯。该解释也可从表4中得到进一步印证:较差组同学因误以重音为首音节而切分出单词所占错误切分的比例与其它三种语流切分错误各自所占的比例相比并没有很大悬殊,四种不同类型错误的分布比较均匀。这可能表明较差组受试在语流切分中更多受到汉语语流切分的影响:他们对于英语这种轻重音节相间的语言节奏好像还不熟悉;倾向认为英语音节同汉语音节一样,无论重读与否,都可作为语流切分的可靠单元,故他们也相应地在轻重音节前增加或减少单词边界方面表现出了较为平均的倾向。但是,由于汉语的音节切分策略根本无法适用于英语的语流节奏,所以较差组受试的英语语流切分往往困难重重。该研究发现有可能

解释:在以往的研究中,为什么相对于听力水平较好的同学,听力较差的同学总是更多反映出他们无法适应英语语流特点而将长串的语流有效切分成单词(Goh 2000;王艳 2008;张正厚等 2010)。

听力感知阶段语流切分工作进行顺利,这对于整个听力过程有效完成的意义不言而喻。从听者大脑信息处理资源的有限这一角度而言,考虑到一般语境下语流中实词重读而功能词非重读的英语节奏特性,再加上约有百分之九十实词的重音就落在首音节上(Cutler & Butterfield 1992),故对于听力优良组受试而言,这种重音依托语流的切分策略不仅能够有效提高语流中实词切分的速度和相对准确率,从而整体提升这种自下而上的数据驱动信息处理模式的效率;而且考虑到这些实词基本都是承载语流核心意义的词汇,这些意义有助于迅速激活受试大脑中相关的图式知识储备,从而可使这种自上而下的概念驱动信息处理模式的运作效率也得到提高。这两种信息处理模式工作效率的提高,将会对受注意力资源或工作记忆容量有限性(Just & Carpenter 1992;Vandergrift 2003)困扰的听力理解的顺利完成发挥积极作用。

表5 误以重音为首音节切分单词中功能词与实词比例的独立样本 T 检验结果

组别	人数	误把重读音节视为首音节切分单词中功能词与实词比例的平均值	误把重读音节视为首音节切分单词中功能词与实词比例的标准差	T 值	显著性水平
优良组	26	.173	.373	-.692	.492
较差组	24	.271	.608		

在误以为重音为首音节所切分出的单词中,除极少一部分为功能词外(共计只有12个)和占绝大多数的实词之外(共计74个),有相当一部分单词是受试切分出来的所谓的单词(共计45个),即它们是受试根据听力印象拼写出的英文中并不存在的单词或仅仅是一条横线。对于这些所谓的单词而言,本实验在数据分析中也遵循了以往类似研究的数据

处理方法,即由于无法清晰断定受试此处的词性取向,数据处理中是不把其对任何具体词性的。换言之,数据处理中,这些所谓的单词是既不被纳入实词也不被纳入功能词统计范畴的。

表5的实验数据显示,优良和较差两组受试在误以重音为首音节切分出的单词中,功能词与实词的比例均比较低,分别只有

.173 和 .271, 而且同基于重音依托语流切分策略 (Metrical Segmentation Strategy) 出发所能作出预测不同的是, 这两个数据间的差别并不呈显著性差异 ( $p > .05$ )。这表明, 两组受试在根据重音切分单词的过程中, 无显著差别地形成了将所切分单词视为实词的明显趋势。之所以出现这种局面, 是因为在实验条件下, 语流中的重读音节虽然听起来比较轻, 但这些音节中元音发音的相对时长和音质效果并不会因为语流整体音量的调低而被改变; 然而由于在一般的口语表达中, 语流中的功能词往往都是弱读的, 最为突出的表现就是这些功能词中 (几乎所有的功能词都是单音节词, 见 Cruttenden 2001:252) 的元音就其时长和音质而言都会明显改变, 弱化为非重读央元音 (schwa)。此外, 考虑到功能词在听力语篇中的频繁出现, 两组受试应会对这些功能词在口语中的弱读形式相对都较熟悉, 所以他们都很难将这些音量调低的重音节与元音弱化的功能词等同起来, 会普遍呈现出视这些音节为实词的倾向。

考虑到两组受试依重音策略切分出单词的词性不存在显著性差异, 这表明, 尤其对于听力较差组的受试而言, 在建立重音依托语流切分策略的过程中, 他们更需要把工作重心放在增强对语流中重读音节重要性的认识上来。这不仅因为重读音节中的这些元音无论就其声学特征稳定性来说还是就其易被感知程度而言, 它们始终都是语流辨析的可靠落脚点 (islands of reliability) (Pisoni 1981); 而且考虑到英语语流中一般实词重读而功能词非重读, 且绝大部分实词首音节即重读这一音节分布规律, 较差组同学在重音依托策略指导下的语流切分实践多数都应该是有效的, 他们需要把这些局部成功的经验加以推广, 切切实实通过以给予语流重音更多关注的方法来提升整体听力效果。这种重音语流

切分策略意识的灌输已帮助母语为汉语 (还包括很多其它与英语有明显节奏差异的语言为母语) 受试在英语语流切分中取得了显著的成效 (Field 2005)。

#### 4. 结语

本研究通过实验发现, 听力优良组与较差组的受试在英语语流切分策略上存在较为明显差异: 前者已表现出对英语这种重音节拍语言节奏的适应, 他们误把重音当首音节切分出的单词占错误切分单词的比例要显著高于后者。这显示了听力优良的受试对语流中重读音节的敏感性, 即每当语流中有重读音节出现时, 他们已倾向将其视为一个独立单词的开始。而就依重音策略切分出单词的词性而言, 两组受试间并没有表现明显差异, 他们都倾向将其处理为实词而非功能词。

两组受试语流切分策略差异与相似共存的局面说明, 听力较差组受试应积极适应英语的语言节奏, 有效培养语流中的重读音节意识, 这样才可以为听力感知阶段语流切分效果的提升奠定良好基础。此外, 考虑到母语节奏对外语听力和口语都有着影响, 针对目前很多研究所发现的中国式英语以音节为基础的显著节奏特征<sup>3</sup>, 未来相关研究也同样可以在不同口语水平的中国学生间展开, 以便能为他们提供解决自身口语问题的具体指导。

#### 参考文献

- Cruttenden, A. 2001. *Gimson's Pronunciation of English* [M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press.
- Cutler, A., J. Mehler, D. Norris & J. Segui. 1986. The syllable's differing role in the segmentation of French and English [J]. *Journal of Memory and Language* 25: 385-400.

<sup>3</sup> 中国式英语以音节为基础节奏特征的突出表现就是语流中相对较少的弱化元音, 较为平均的音节长度 (Deterding 2010; Low 2010)。

- Cutler, A. & S. Butterfield. 1992. Rhythmic cues to speech segmentation: Evidence from juncture misperception [J]. *Journal of Memory and Language* 31: 218-236.
- Cutler, A., J. Mehler, D. G. Norris & J. Segui. 1992. The monolingual nature of speech segmentation by bilinguals [J]. *Cognitive Psychology* 24: 381-410.
- Deterding, D. 2010. Norms for pronunciation in Southeast Asia [J]. *World Englishes* 29,3: 364-377.
- Field, J. 2005. Intelligibility and the listener: The role of lexical stress [J]. *TESOL Quarterly* 39, 3: 399-423.
- Goh, C. 2000. A cognitive perspective on language learners' listening comprehension problems [J]. *System* 28: 55-75.
- Gow, D. W. & P. C. Gordon. 1993. Coming to terms with stress: Effects of stress location in sentence processing [J]. *Journal of Psycholinguistic Research* 22: 545-578.
- Just, M. A. & P. A. Carpenter. 1992. A capacity theory of comprehension [J]. *Psychological Review* 99: 122-149.
- Kenworthy, J. 1988. *Teaching English Pronunciation* [M]. Longman: Harlow, Reprinted.
- Kim, J., C. Davis & A. Cutler. 2008. Perceptual tests of rhythmic similarity: Syllable rhythm [J]. *Language and Speech* 51: 343-359.
- Li, P. & M. Qi. 2005. The impact of different rhythm patterns of English and Chinese on EFL listening comprehension [J]. *Teaching English in China* 28,1: 33-36.
- Low, E. L. 2010. The acoustic reality of the Kachruvian Circles: A rhythmic perspective [J]. *World Englishes* 29,3: 394-405.
- Murty, L., T. Otake & A. Cutler. 2007. Perceptual tests of rhythmic similarity I: Mora rhythm [J]. *Language and Speech* 50: 77-99.
- Pisoni, D. B. 1981. Some theoretical issues in speech perception [J]. *Cognition* 10: 249-259.
- Richards, J. C. 1990. *The Language Teaching Matrix* [M]. New York: Cambridge University Press.
- Richards, J. C., J. Platt & H. Platt. 2000. *Longman Dictionary of Language Teaching & Applied Linguistics* [Z]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press.
- Rost, M. 2005. *Teaching and Researching Listening* [M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press.
- Vandergrift, L. 2003. Orchestrating strategy use: Toward a model of the skilled second language listener [J]. *Language Learning* 53: 463-496.
- Vandergrift, L. 2007. Recent developments in second and foreign language listening comprehension research [J]. *Language Teaching* 40: 191-210.
- Vroomen, J., M. Van Zon & B. DeGelder. 1996. Cues to speech segmentation: Evidence from juncture misperceptions and word spotting [J]. *Memory and Cognition* 24: 744-755.
- 方 岚, 2010, 近十年中外外语听力研究比较 [J]. *现代外语* (3): 305-313.
- 刘现强, 2007, 现代汉语节奏支点初探 [J]. *语言教学与研究* (3): 56-62.
- 王 艳, 2008, 基于认知框架的二语学生听力理解困难分析 [J]. *外语教学理论与实践* (1): 53-58.
- 许余龙, 2002, 对比语言学 [M]. 上海: 上海外语教育出版社.
- 张正厚、吕磊、谭霞, 2010, 语言水平与听力理解困难关联性的认知心理分析 [J]. *外语教学理论与实践* (1): 35-40.
- 收稿日期: 2011-02-27;  
作者修改稿, 2011-06-13;  
本刊修订, 2011-09-08
- 通讯地址: 201101 上海市闵行区新龙路万科魅力之城 383 号 501 室  
<li\_jia75@126.com>