## HMM合成中所使用的上下文label文件的格式

HCSI lab, Tsinghua University

July 13, 2017

其中/J之前的部分来源于HTS Working Group, December 25, 2015为英文语音合成定义的格式，见附件1。对Heiga Zen于2006年定义的格式h2^h3、i1=i2作了修改，见附件2。

p1^p2-p3+p4=p5@p6\_p7

/A :a1\_a2\_a3 /B: b1-b2-b3 @b4-b5 &b6-b7 #b8-b9 $b10-b11 !b12-b13 ;b14-b15 |b16 /C: c1+c2+c3

/D: d1\_d2 /E: e1+e2 @e3+e4 &e5+e6 #e7+e8 /F: f1\_f2

/G: g1\_g2 /H: h1=h2 ^h3=h4|h5 /I: i1=i2

/J: j1+j2-j3

/K: k1#k2!k3@k4 /M: m1+m2-m3^m4 /N: n1

|  |  |
| --- | --- |
| p1 | the phoneme identity before the previous phoneme  当前音素前面第二个音素 |
| p2 | the previous phoneme identity  当前音素前面的音素 |
| p3 | the current phoneme identity  当前音素 |
| p4 | the next phoneme identity  当前音素后面的音素 |
| p5 | the phoneme identity after the next phoneme  当前音素后面第二个音素 |
|  | 注：p1~p5表示音素（声韵母）；句首句末静音用"sil"表示；句中短停顿用"sp"表示；居中长停顿用"lp"表示；前后音素没有时用"X"表示 |
| p6 | position of the current phoneme identity in the current syllable (forward)  当前音素在音节中的位置（从前算起，以下简称前向） |
| p7 | position of the current phoneme identity in the current syllable (backward)  当前音素在音节中的位置（从后算起，以下简称后向） |
|  | 注：p6~p7位置信息从1开始；停顿（sil、sp、lp）对应的前向后向位置均为0 |
| a1 | where the previous syllable stressed or not (0: not stressed, 1: stressed)  前一个音节的声调 |
| a2 | whether the previous syllable accented or not (0: not accented, 1: accented)  中文为0  （英文修改为0） |
| a3 | the number of phonemes in the previous syllable  前一个音节的音素个数 |
|  | 注：a1~a3都是在一个韵律短语中有效，若前一个音节来自不同的韵律短语则为0；停顿（sil、sp、lp）属于不同的韵律短语  （英文与中文不一致：英文可以跨越停顿（sil、sp、lp）？要修改英文？） |
| b1 | whether the current syllable stressed or not (0: not stressed, 1: stressed)  当前音节的声调 |
| b2 | whether the current syllable accented or not (0: not accented, 1: accented)  中文为0  （英文修改为0） |
| b3 | the number of phonemes in the current syllable  当前音节的音素个数 |
|  | 注：b1~b3当前音节为停顿（sil、sp、lp）时，取值为0 |
| b4 | position of the current syllable in the current word (forward)  当前音节在韵律词（prosodic word）中的位置（前向） |
| b5 | position of the current syllable in the current word (backward)  同b4（后向） |
| b6 | position of the current syllable in the current phrase (forward)  当前音节在韵律短语（prosodic phrase）中的位置（前向） |
| b7 | position of the current syllable in the current phrase (backward)  同b6（后向） |
| b8 | the number of stressed syllables before the current syllable in the current phrase  当前音节在语调短语（呼吸群组）（breath group）中的位置（前向）  （英文假设全句只有一个breath group时可处理为当前音节在句中的位置） |
| b9 | the number of stressed syllables after the current syllable in the current phrase  同b8（后向）  （英文假设全句只有一个breath group时可处理为当前音节在句中的位置） |
|  | 注：b4~b9位置信息从1开始，停顿（sil、sp、lp）对应的位置值为0 |
| b10 | the number of accented syllables before the current syllable in the current phrase  中文为0  （英文修改为0） |
| b11 | the number of accented syllables after the current syllable in the current phrase  中文为0  （英文修改为0） |
| b12 | the number of syllables from the previous stressed syllable to the current syllable  中文为0  （英文修改为0） |
| b13 | the number of syllables from the current syllable to the next stressed syllable  中文为0  （英文修改为0） |
| b14 | the number of syllables from the previous accented syllable to the current syllable  当前音节前的边界类别  （英文做出相应修改） |
| b15 | the number of syllables from the current syllable to the next accented syllable  当前音节后的边界类别  （英文做出相应修改） |
|  | 注：b14~b15取值如下：0音节边界，1词边界，2短语边界，3短停顿(sp)，4长停顿(lp)，5静音(sil) |
| b16 | name of the vowel of the current syllable  当前音节的韵母 |
|  | 注：b16取值为当前音节的带调韵母，停顿（sil、sp、lp）对应的取值为"X" |
| c1 | whether the next syllable stressed of not (0: not stressed, 1: stressed)  后一个音节的声调 |
| c2 | whether the next syllable accented or not (0: not accented, 1: accented)  中文为0  （英文修改为0） |
| c3 | the number of phonemes in the next syllable  后一个音节的音素个数 |
|  | 注：c1~c3都是在一个韵律短语中有效，若后一个音节来自不同的韵律短语则为0；停顿（sil、sp、lp）属于不同的韵律短语  （英文与中文不一致：英文可以跨越停顿（sil、sp、lp）？要修改英文？） |
| d1 | gpos (guess part-of-speech) of the previous word  前一个韵律词的gpos词性，中文为"X"  （英文修改为"X"） |
| d2 | the number of syllables in the previous word  前一个韵律词的音节个数 |
| e1 | gpos (guess part-of-speech) of the current word  当前韵律词的gpos词性，中文为"X"  （英文修改为"X"） |
| e2 | the number of syllables in the current word  当前韵律词包含的音节个数 |
|  | 注：e2当前音节为停顿（sil、sp、lp）时，取值为0 |
| e3 | position of the current word in the current phrase (forward)  当前韵律词在韵律短语中的位置（前向） |
| e4 | position of the current word in the current phrase (backward)  同e3（后向） |
| e5 | the number of content words before the current word in the current phrase  当前韵律词在呼吸群组中的位置（前向）  （英文假设全句只有一个breath group时可处理为当前word在句中的位置） |
| e6 | the number of content words after the current word in the current phrase  同e5（后向）  （英文假设全句只有一个breath group时可处理为当前word在句中的位置） |
|  | 注：e3~e6位置信息从1开始，停顿（sil、sp、lp）对应的位置值为0 |
| e7 | the number of words from the previous content word to the current word  中文为0  （英文修改为0） |
| e8 | the number of words from the current word to the next content word  中文为0  （英文修改为0） |
| f1 | gpos (guess part-of-speech) of the next word  后一个韵律词的gpos词性，中文为"X"  （英文修改为"X"） |
| f2 | the number of syllables in the next word  后一个韵律词的音节个数 |
| g1 | the number of syllables in the previous phrase  前一个韵律短语中的音节个数 |
| g2 | the number of words in the previous phrase  前一个韵律短语中的韵律词个数 |
| h1 | the number of syllables in the current phrase  当前韵律短语中的音节个数 |
| h2 | the number of words in the current phrase  当前韵律短语中的韵律词个数 |
| h3 | position of the current phrase in utterance (forward)  当前韵律短语在呼吸群组中的位置（前向）  （英文假设全句只有一个breath group时刚好是当前phrase在句中的位置） |
| h4 | position of the current phrase in utterance (backward)  同h3（后向）  （英文假设全句只有一个breath group时刚好是当前phrase在句中的位置） |
|  | 注：h1~h4位置信息从1开始，停顿（sil、sp、lp）对应的取值为0 |
| h5 | TOBI endtone of the current phrase  中文为"X"  （英文修改为"X"） |
| i1 | the number of syllables in the next phrase  后一个韵律短语中的音节个数 |
| i2 | the number of words in the next phrase  后一个韵律短语中的韵律词个数 |
| j1 | the number of syllables in this utterance  中文无这一项 |
| j2 | the number of words in this utterance  中文无这一项 |
| j3 | the number of phrases in this utterance  中文无这一项 |
| k1 | no for English  呼吸群组中的韵律词个数  （英文假设全句只有一个breath group时为句中word的个数） |
| k2 | no for English  呼吸群组中的韵律短语个数  （英文假设全句只有一个breath group时为句中phrase的个数） |
|  | 注：k1~k2当前音节为停顿（sil、sp、lp）时，取值为0 |
| k3 | no for English  中文为0 |
| k4 | no for English  中文为0 |
| m1 | no for English  中文为0 |
| m2 | no for English  中文为0 |
| m3 | no for English  中文为0 |
| m4 | no for English  中文为0 |
| n1 | no for English  当前呼吸群组的类别 |
|  | 注：n1取值如下：呼吸群组不位于句子末尾时取值0；呼吸群组位于句子末尾时，陈述句取值1，疑问句取值2，惊叹句取值3；当前音节为停顿（sil、sp、lp）时，取值为0 |

附件1：HTS Working Group于2015年为英文语音合成定义的格式（An example of context-dependent label format for HMM-based speech synthesis in English）



附件2：Heiga Zen于2006年对英文语音合成定义的格式，2015版稍作了修改

