

音频转换实验 Part II

2014011355 辛杭高

2017 年 5 月 25 日

本部分设计到对 5 个音频的转化，使用的工具是 matlab straight，转化后的结果存储在 result 文件夹里，都以 new 开头命名，比如 newAsen6000.wav 表示 A 文件夹下的 sen6000.wav 转化后的结果。

1 各个音频转化时的参数设置

待转化文件名	基频调整	频率调整
sen6000.wav	1.9953	1.2535
sen6015.wav	2.062	1.2535
sen6028.wav	2.062	1.2535
sen6044.wav	2.062	1.2535
sen6147.wav	1.8682	1.2535

从表中可以看出，几乎所有文件都仅仅通过调整基频和频率就可以把男性的声音转化成女性的声音，而且这些参数十分相近，这主要是因为所有 A 类文件的音色，音速和音调基本相同，只是内容不一样，B 类文件也是如此，仅仅有内容上的差别。

A 类文件的基频相对于 B 类文件来说要低一些，频率相对于 B 类文件来说也会低一些，但是两者的时长是基本一样的，所以在进行调整的时候我主要是对基频和频率进行了调整。图 1 以 A/sen6000.wav 为例显示 A 类文件 analysis 的结果，图 2 以 B/sen6000.wav 为例显示了 B 类文件 analysis 的结果。

另一个有趣的问题是，如果把 B 转化成 A，该怎么设置参数，通过实验发现，几乎可以当前操作的逆操作，即降低基频并且降低频谱。降低的幅度取当前提升幅度的倒数即可。这也说明了我们目前的转化操作是可逆的。

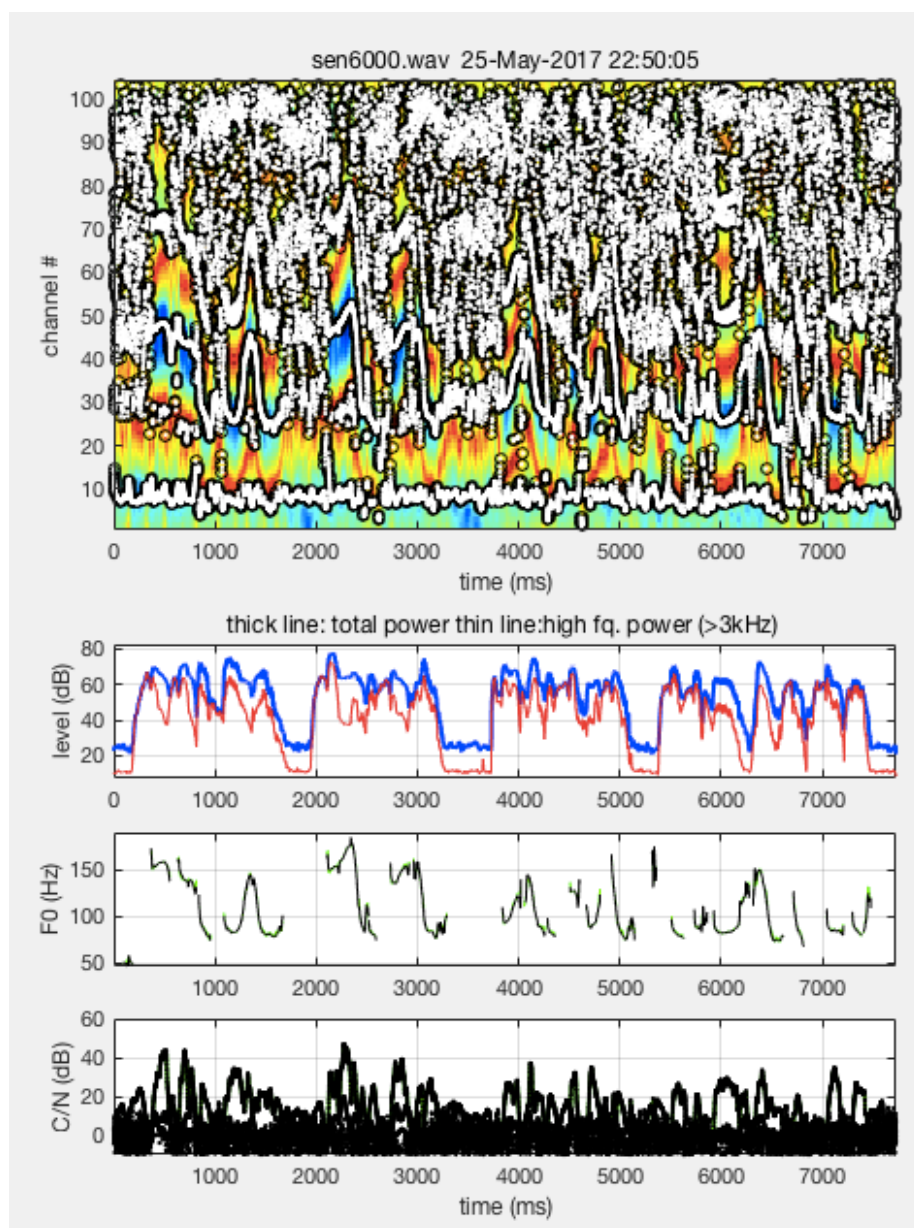


图 1: A/sen6000.wav analysis 结果.

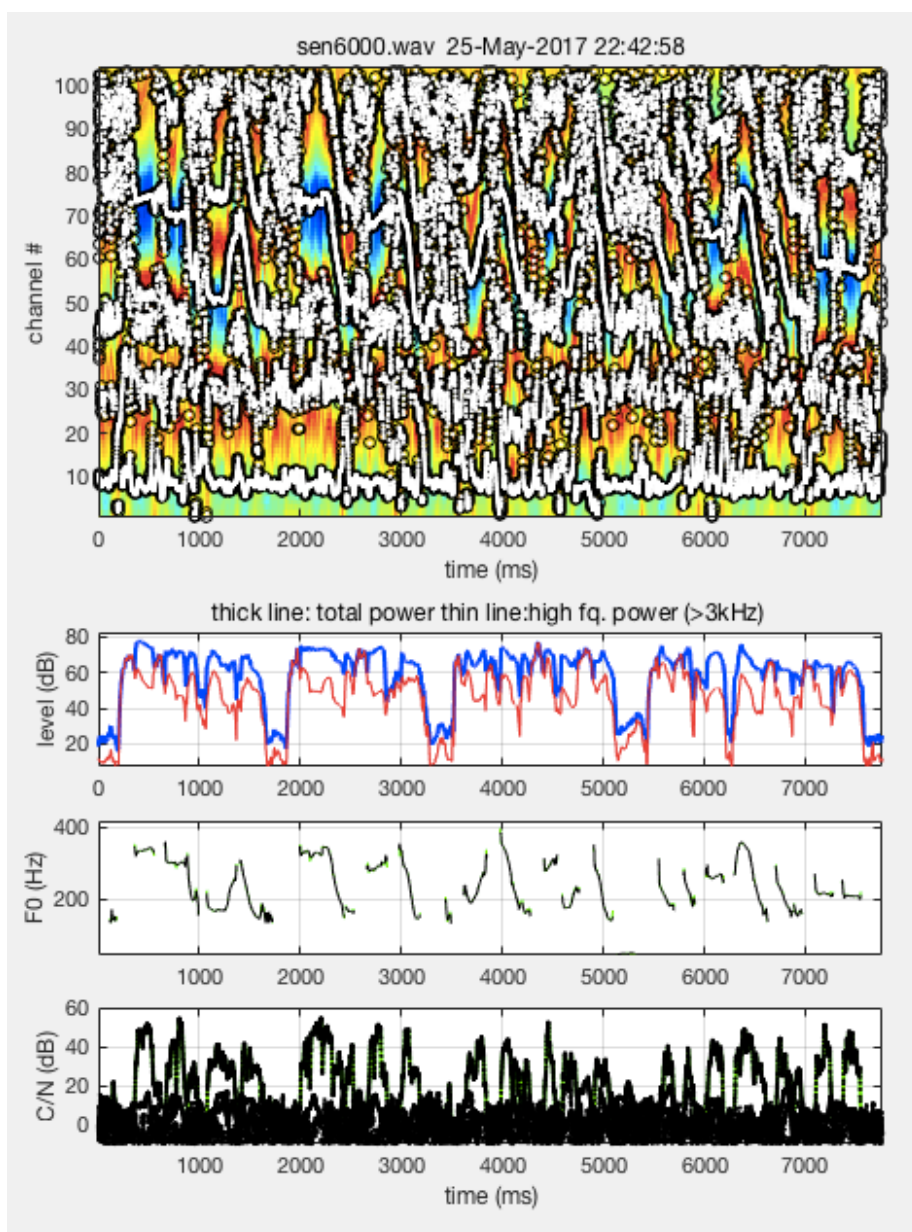


图 2: B/sen6000.wav analysis 结果.