

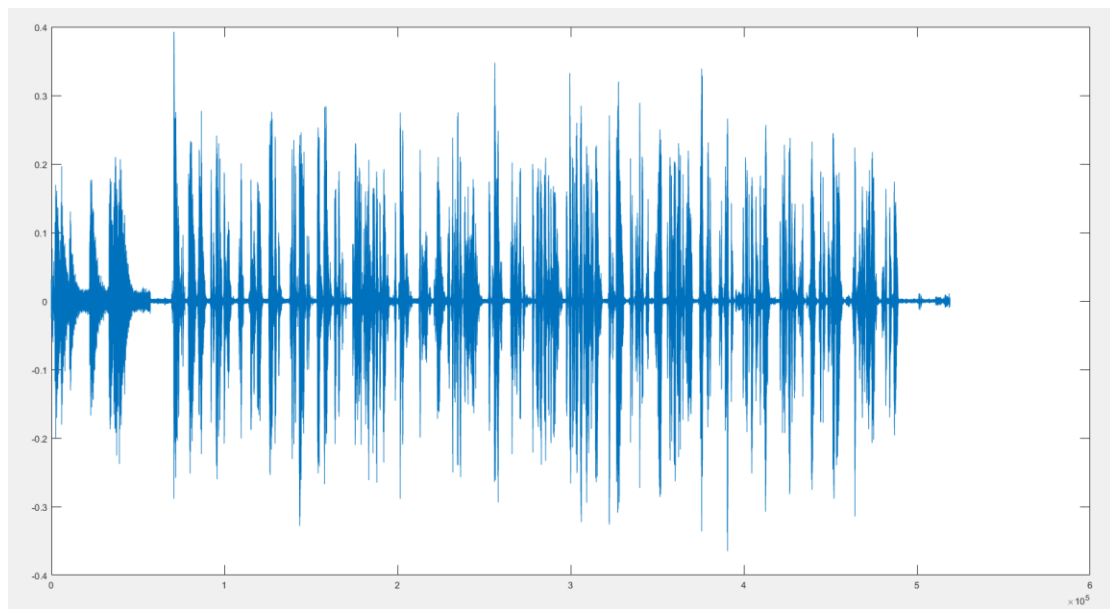
第四题：

第四题属于综合题。可以类比于第二大题的 D、E。尽管改了很多遍，但是最终处理结果仍然只是勉强让人满意。原因分析如下：信号质量普遍不高，独立背景音乐声音很大，因此谱切法压低背景音乐时导致语音信号受损产生新的畸变。同时，这又会影响下一步的相关以及 delay 除混响与回声的操作。所以最终处理的质量一般。

其他语音干扰：

对于其他语音和背景音乐的干扰，我发现可以通过①中的谱切法中适当的参数 (a, b) 的选取，可以削弱（甚至消除）大部分其他语音的干扰。但是，同时注意到，这种消除不是没有代价的。当其他语音干扰消除的越彻底，我们所需要记录的语音所受到的影响越大，会逐渐发生畸变。因此，我在这一部分的调参平衡上花了不少的时间。最终平衡两方面影响的结果还不错。

处理结果：



可以看到高斯白噪声以及独立背景音被压低了，但是混响与回音仍然存在。