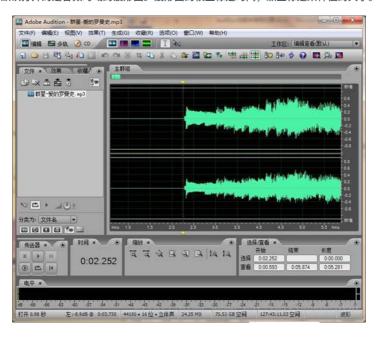
数字信号处理与音频处理(使用Audition)

2014年05月13日 00:43:04 阅读数:8414

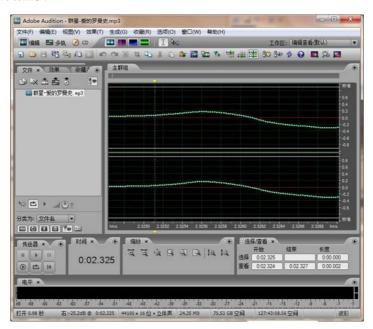
前一阵子因为考博学习需要,看了《数字信号处理》,之前一直不清除这门课的理论在哪里应用比较广泛。这次正巧用Audition处理了一段音频, 猛然发现《数字信号处理》这门课还是非常有用的,在音频处理领域至少是这样。在此记录一下几步简单操作。

— 紡谱

打开Audition,拖入一段音频。默认打开的是音频时域的波形图。波形图的横坐标是时间,纵坐标是采样值的大小。

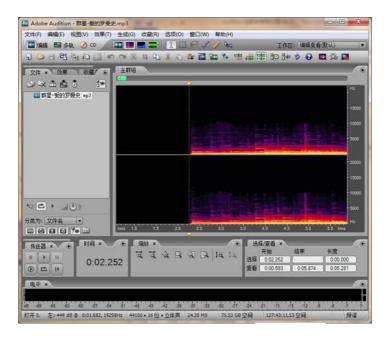


上面那个图其实就是音频文件中所有采样点连起来的一条线,不过由于采样点太密集了,所以根本看不出来采样点了。把波形图不停地放大,放大 ,再放大,就能看到一个个音频采样点了。



把视图切换成频谱,可以查看频域波形。乍一看还感觉挺炫的。频域图中横坐标是时间,纵坐标是频率,而颜色越亮的地方代表位于该频率的分量值比较大。由于我打开的音频采样率是44.1kHz的,根据奈奎斯特抽样定律,频率的最大值不能超过44.1k/2=22.05kHz,所以纵坐标的最大值是22.05kHz。

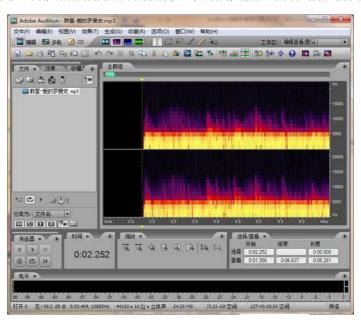
PS:由于《爱的罗曼斯》这个曲子是吉他一下一下弹出来的。从频域图上我们可以看出,每隔一段时间就会有一个"竖条",该位置显示出高频分量 相对来说比较多,对应的就是吉他曲里弹吉他的那个音。



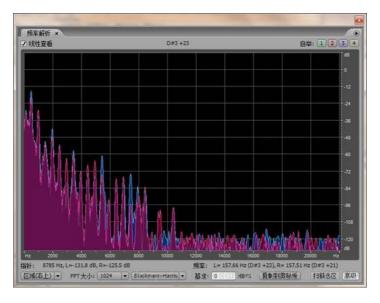
此外,还可以对这个频谱图进行配置。打开"编辑->首选参数->显示",可以调整窗口函数和分辨率。



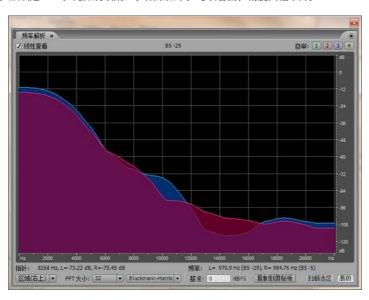
比如说,如果把分辨率从512调整到16的话,频谱图就变成下面的模样了。可以看出,精度大为下降(貌似速度比较快)。



勾选"视图->快捷栏->编组->解析",可以添加一组解析频谱的按钮。单击"频率解析"按钮,可以查看某一时间点的频谱,如下图所示。



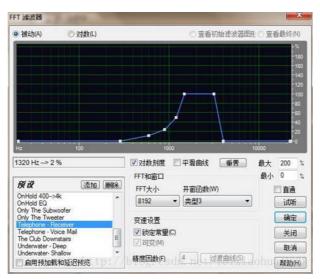
在这里,也可以调整FFT的大小。默认是1024。比如说改成32,效果如下。可以看出,精度大幅下降。



二.FFT滤波器

在"效果->滤波与均衡->FFT滤波器"中,可以给音频添加FFT滤波器。

滤波器设置界面如下图所示。可以自己画滤波器,也可以选择预设的滤波器。比如说,选择"Telephone Receiver"的话,就是电话听筒效果的滤波器。此外也可以配置FFT大小,开窗函数等参数。



三. 其他设置

在"编辑--调整采样率"中,可以调整音频的采样率(在这里是回放比率,并不修改文件)。可以通过该功能体会一下采样率对声音的影响。



在"编辑->转换采样类型"中,可以更改采样率,采样位数等信息(这里是会修改文件的)。可以通过该功能体会一下采样位数对声音的影响。



版权声明:本文为博主原创文章,未经博主允许不得转载。 https://blog.csdn.net/leixiaohua1020/article/details/25662609

文章标签: 数字信号处理 音频 DFT 采样率

个人分类: 音频编码

此PDF由spygg生成,请尊重原作者版权!!!

我的邮箱:liushidc@163.com