

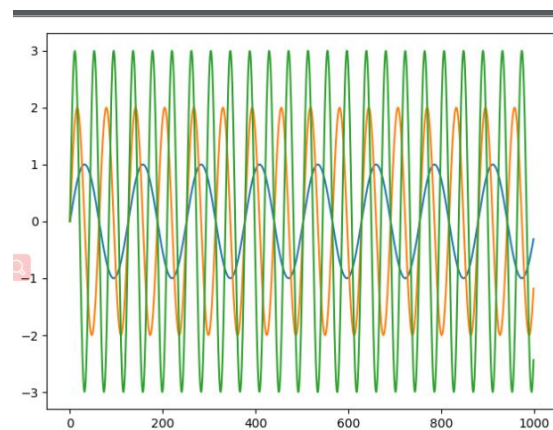
这次找了很多资料，对傅里叶变化更加了解了。但是实战我还是遇到了一些问题。

首先是实现了短时傅里叶变换（hann 窗），做了测试：

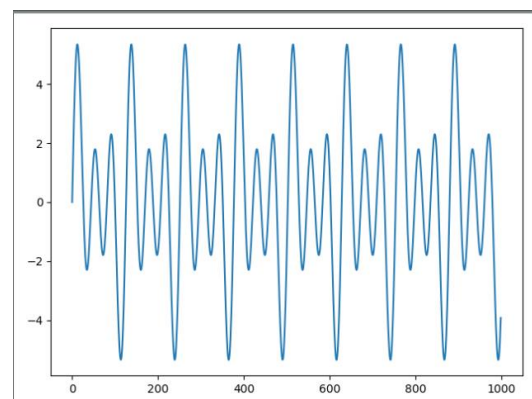
```
Sin1 = sinx
```

```
Sin2 = 2*sin(2*x)
```

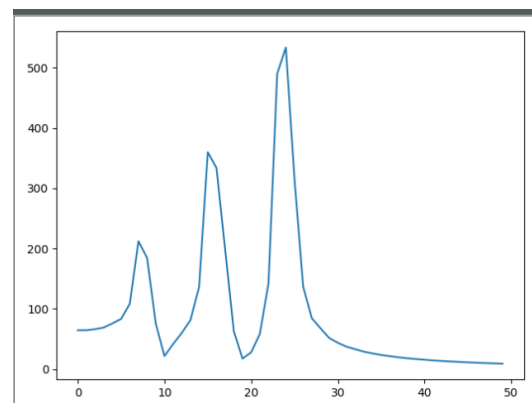
```
Sin3 = 3*sin(3*x)
```



```
Mix = sin1 + sin2 + sin3
```



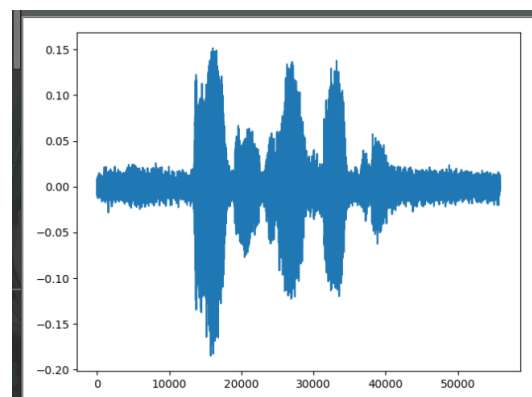
然后利用实现的短时傅里叶变化对其进行处理得到



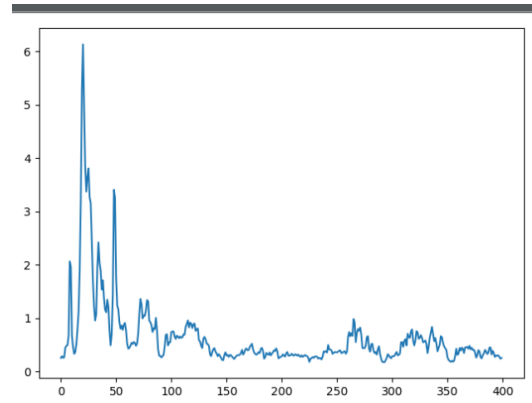
可以看到 频率是在 2π ， 4π ， 6π （横轴是频率，纵轴是振幅）

然后我用男女声进行了测试。按照朱老师的提示，我加了白噪声，将原信号改为了信噪比为 15db 的信号。

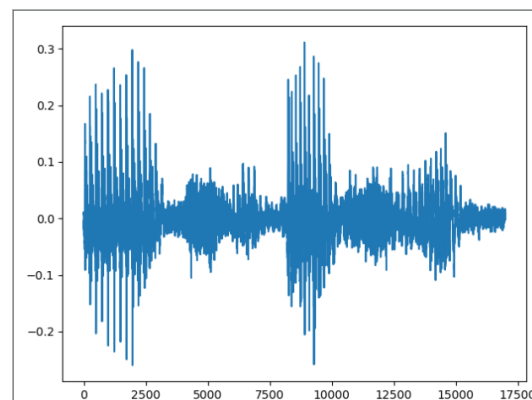
女声：

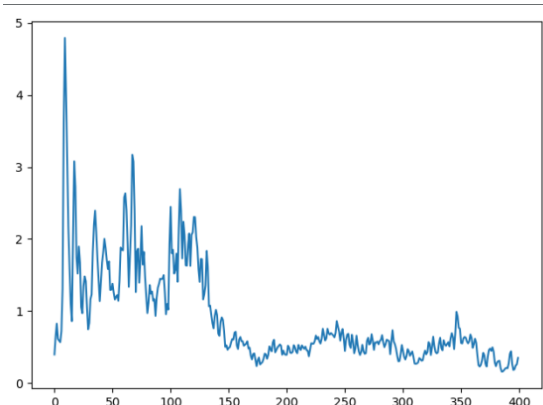


对其进行傅里叶变化



男声：





问题：

1. 为什么人声频谱，在 0-50Hz 这一段都有一个突起。
2. 从图中如果去掉 0-50 这一段的话，女声由 80hz+120hz+270hz+320hz 组成。男声由 70hz+120hz+230hz+350hz 组成；这里面基频怎么去判断。（我尝试了您说的去寻找谐波。。没有找到成倍数的谐波。。按网上的能量幅值最大来找，女声的那个又不好区分。所以想问一下是我理解错了还是怎么回事。。卡了一天了。。到处查资料都没啥效果。。。）