import numpy as np

from scipy.fftpack import fft,ifft

import matplotlib.pyplot as plt

import seaborn

#采样点选择1400个，因为设置的信号频率分量最高为600赫兹，根据采样定理知采样频率要大于信号频率2倍，所以这里设置采样频率为1400赫兹（即一秒内有1400个采样点，一样意思的）

x=np.linspace(0,1,1400)

#设置需要采样的信号，频率分量有180，390和600

y=7\*np.sin(2\*np.pi\*180\*x) + 2.8\*np.sin(2\*np.pi\*390\*x)+5.1\*np.sin(2\*np.pi\*600\*x)

yy=fft(y) #快速傅里叶变换

yreal = yy.real # 获取实数部分

yimag = yy.imag # 获取虚数部分

yf=abs(fft(y)) # 取绝对值

yf1=abs(fft(y))/len(x) #归一化处理

yf2 = yf1[range(int(len(x)/2))] #由于对称性，只取一半区间

xf = np.arange(len(y)) # 频率

xf1 = xf

xf2 = xf[range(int(len(x)/2))] #取一半区间

plt.subplot(221)

plt.plot(x[0:50],y[0:50])

plt.title('Original wave')

plt.subplot(222)

plt.plot(xf,yf,'r')

plt.title('FFT of Mixed wave(two sides frequency range)',fontsize=7,color='#7A378B') #注意这里的颜色可以查询颜色代码表

plt.subplot(223)

plt.plot(xf1,yf1,'g')

plt.title('FFT of Mixed wave(normalization)',fontsize=9,color='r')

plt.subplot(224)

plt.plot(xf2,yf2,'b')

plt.title('FFT of Mixed wave)',fontsize=10,color='#F08080')

plt.show()

---------------------

作者：落叶\_小唱

来源：CSDN

原文：https://blog.csdn.net/ouening/article/details/71079535

版权声明：本文为博主原创文章，转载请附上博文链接！