

# 数字信号处理实验

## 一、实验项目：语音信号的数字滤波

## 二、实验目的：

- 1、掌握使用 FFT 进行信号谱分析的方法
- 2、设计数字滤波器对指定的语音信号进行滤波处理

## 三、实验内容

- 1、使用 Matlab 的 fft 函数对语音信号进行频谱分析，找出干扰信号的频谱；
- 2、设计数字滤波器滤除语音信号中的干扰分量，并进行播放对比。

## 四、实验平台

- 1、Matlab 6.0 以上；
- 2、相关函数介绍：

```
(1) fft(xn)
(2) [H,W]=freqz(b,a,ww) ;    filter(b,a,xn)
(3) plot(xn,' g' ) ;        stem(xn,' r' )
(4) grid;    axis([0,100,-1,1])
(5) xlabel('x(n)');    ylabel('X(k)')
(6) title('XXX figure');
(7) figure(2);    subplot(3,1,1);
(8) clear;    close all;
(9) abs(Xk);    angle(Xk);    max(xn);    min(xn)
(10) dB=20*log10((mag+eps)/max(mag));
(11) [audio_data,fs]=wavread('SunshineSquare.wav');
(12) wavwrite(audio_data_new,fs,'SunshineSquare_New.wav');
```

## 五、实验报告

### 1、实验报告封面（另有 word 文档）

#### 《数字信号处理》实验报告

姓 名：\_\_\_\_\_

学 号：\_\_\_\_\_

专业班级：\_\_\_\_\_

联系电话：\_\_\_\_\_

同组姓名：\_\_\_\_\_

2012 年 11 月

### 2、实验报告内容：

实验项目名称、内容（时域和频域的滤波效果）、源程序及实验结果分析（不超过 100 字）。

注意：

- （1）请自己保留所有实验的电子文档备查；
- （2）图形坐标必须有明确的物理意义；
- （3）实验结果分析不超过 100 字。