

# 网络系统（2）作业 2 声波通信报告

孙子平

2019 年 10 月 31 日

## 1 项目特色

这次作业我实现了短距离内的声波通信，有以下特色：

- 实时解析
- 使用 chirp preamble 信号判断开始及
- 使用 OFDM+ 多种 PSK
- 使用循环前缀
- 各种参数均可调，APP 有较好的

## 2 项目目录

- Android: Android SoundGate APK 的项目
  - `app/src/main/java/io/szp/soundmessage`
    - `FFT.java`: FFT 和 iFFT 算法，来自网上
    - `SignalProcessing.java`: 信号处理的代码，包含 `xcorr`、各种 PSK 的调制解调和文件编码解码的实现
    - `MainActivity.java`: 主 Activity 的代码，里面包含了实现发送和接受的主要代码
    - `SettingsActivity.java`: 设置 Activity 的代码
    - `PlotView.java`: 实现可绘制曲线的 View，用于绘制时域、频域或积分的结果
- Matlab Matlab 的测试代码
  - `parameter.m`: 调制解调共享的一些参数
  - `encode.m`: 编码调制数据成声音的代码
  - `decode.m`: 解调解码声音成数据的代码
  - `qpsk_modulate.m`: 我自己实现的 QPSK 调制代码
  - `qpsk_demodulate.m`: 我自己实现的 QPSK 解调代码

- SoundGate.apk: 已签名可直接安装的 Android 客户端
- slides.pdf: 演示文稿
- report.pdf: 本文档