

# “微机系统设计与应用”优生免考—成果展示

## 激光反射法音频声源定位与语音内容解析

设计成员：潘威 李雪松 指导教师：王晓萍、王立强、梁宜勇

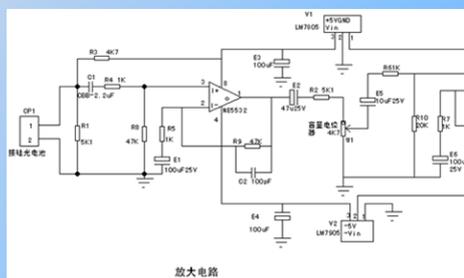
时间：2012 年春夏学期

### 项目简介

我们利用光电检测原理设计并制作一套音频声源定位与监听系统，利用激光束反射来检测确定室内声源的位置及声源播放内容，实现声音信号—光信号—微弱电信号—放大滤波—驱动扬声器这一过程并利用 LABVIEW 制作出一套定位系统，实现从双通道采集、波形分解、播放，再到求时延、定位的功能



### 设计方案



放大电路

“基于硅光电池、M-Audio MobilePre USB 声卡和 LabView 的激光反射法声源定位系统”主要分为以下三大部分：

#### 1、硬件部分：

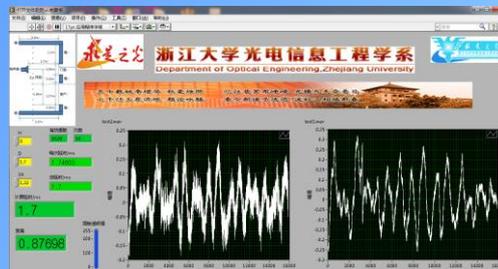
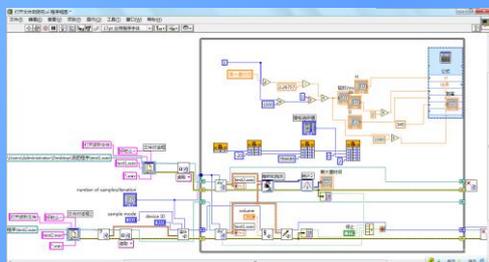
- (1) 光电探测器件的选择——武汉搏盛的 G0606M-I 型硅光电池；
- (2) 前置放大电路与滤波模块——NE5532 放大滤波模块、LM7805 和 LM7905 稳压模块；

- (3) 功率放大电路——2.2W 带立体声耳机输出双声道音频功率放大器模块；

#### 2、AD 转换部分：双声道 USB 声卡 M-Audio MobilePre（原计划使用 NI 的数据采集卡，资金不够）；

#### 3、算法与软件部分：

用 LABVIEW 编写一个程序，实现从双通道采集、波形分解、播放，再到求时延、定位的功能。



### 成果与创新



优势明显、外观整洁



监听器内部结构和底部云台匹配



### 体会与感想

团队的人数不在多，在于配合和弥补，少一个人的队伍两个人各司其职相比很多三个人推来推去意见不一的队伍更显得高效。我们两个人的性格不同决定了思考方式和行事方式的不同，这一点非常关键，这是我们能够遥遥领先其它组近 1 个月的原因。我们用 LABVIEW 编写一个大型程序，实现从双通道采集，播放，再到求时延，定位的功能，只是囿于无法实现同步采集，我们不得不借助 COOLEDIT 声音采集软件采集后再调用程序分析。

比赛结束了，结果不是最重要的，中间过程的体会、收获、心得、教训才是人生最重要的财富

