

东南大学电工电子实验中心

实 验 报 告

课程名称： 模拟电子电路实验

第 9 次实验

实验名称： 3.4 音响放大系统设计

院（系）： 自动化 专 业： 自动化

姓 名： 陈鲲龙 学 号： 08022311

实 验 室： 105 实验组别： 11

同组人员： _____ 实验时间： 2024 年 5 月 30 日

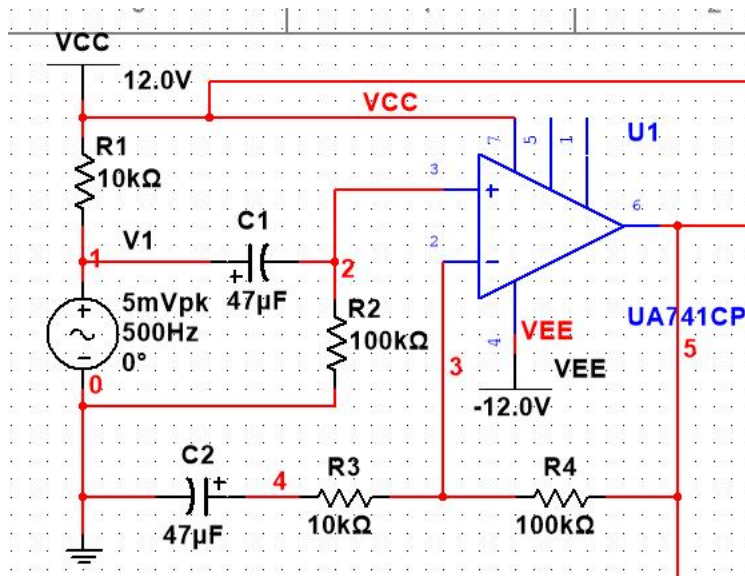
评定成绩： _____ 审阅教师： _____

一、实验目的

- (1) 掌握音响放大系统的设计方法和调试方法；
- (2) 掌握基本单元电路的设计、实验测量过程、性能分析等实验内容；
- (3) 掌握由多个单元电路构成模拟电子系统的方法；
- (4) 理解电子系统中有大小信号时的布局走线方式，电源的滤波处理等。

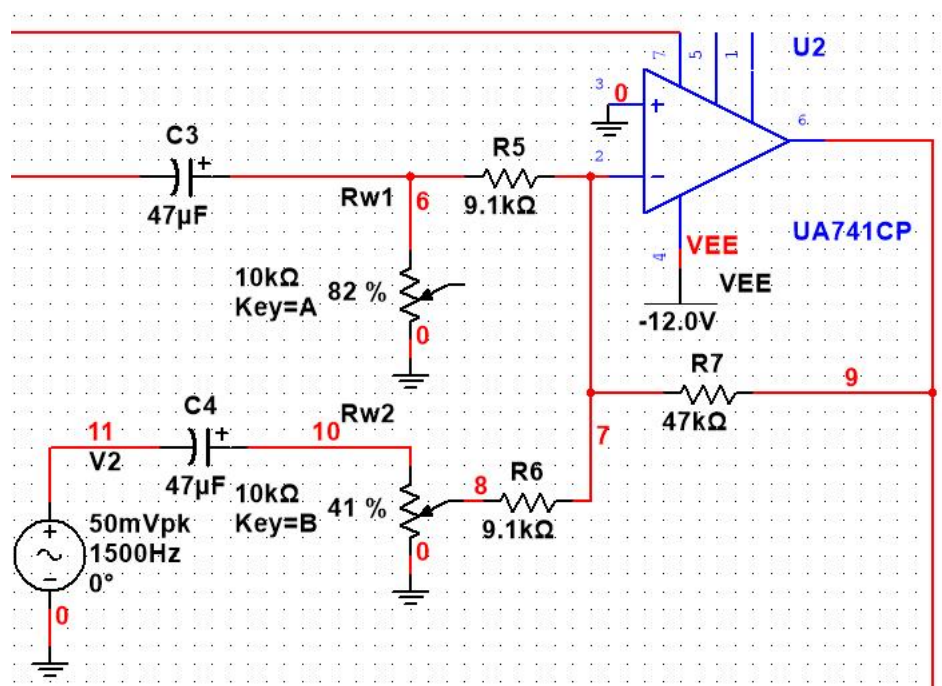
二、实验原理

1、第一级为前置交流放大电路：功能应该为同相放大 4 倍



注：接话筒才有 R1 上拉电阻，如果接信号源正弦波则无 R1。同相比值一定加 R2。反馈电阻 R4 用电位器调整。

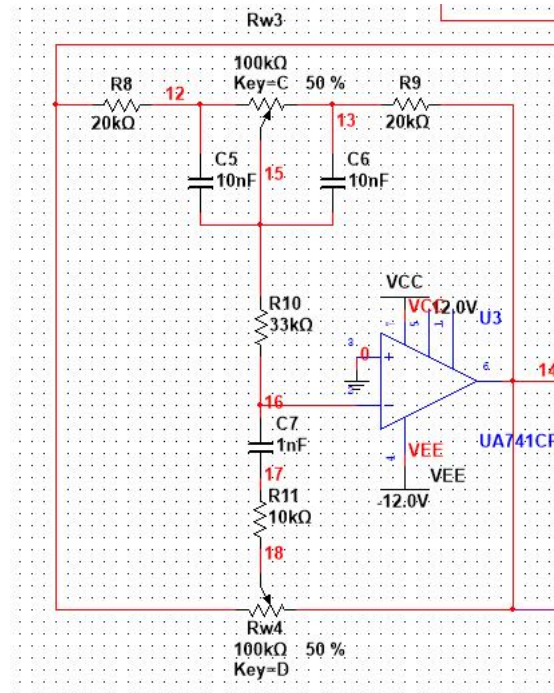
2、混音电路：



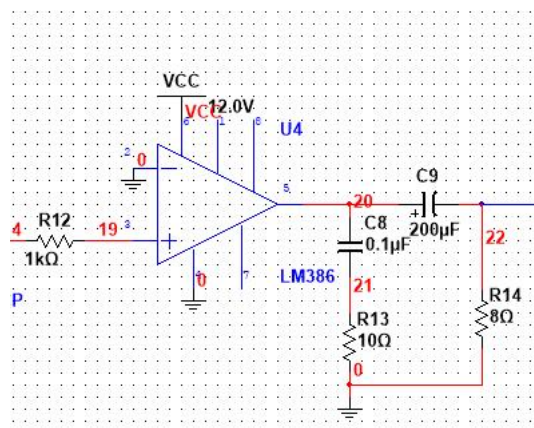
两路输入信号 MIC 和 LINEin 都要先经过隔直电容，然后进入电位器可调音量，反向放大 5

倍，反馈电阻 R7 用电位器调整。

3、音调控制电路：



4、功率放大电路：

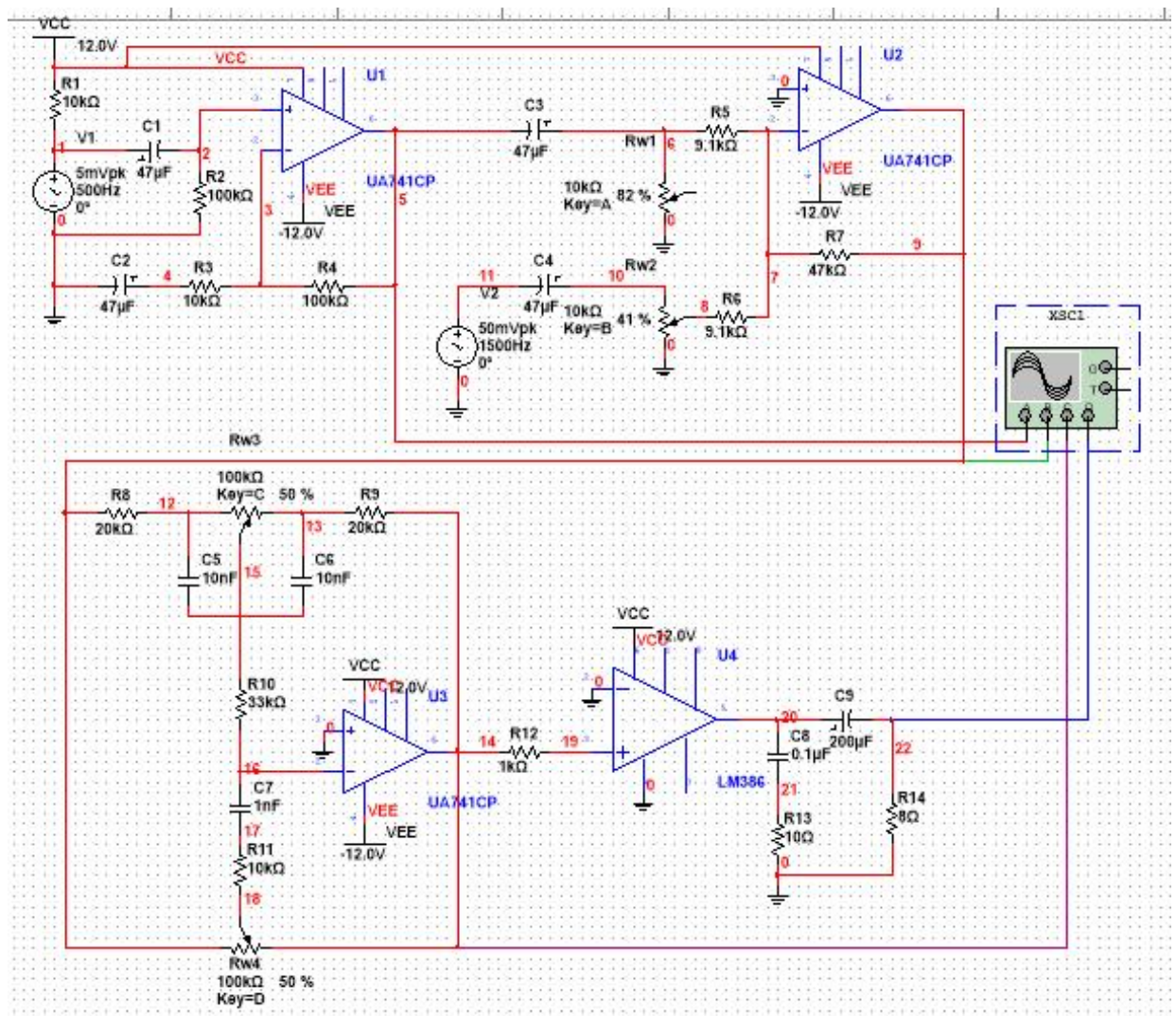


7 引脚应该加上 10 μF 电容，R12 应该用电位器。

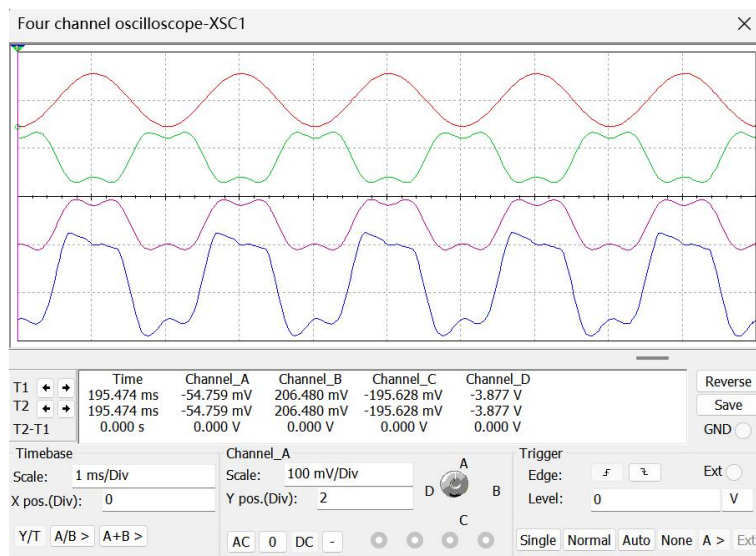
三、实验内容

1. 仿真实验：

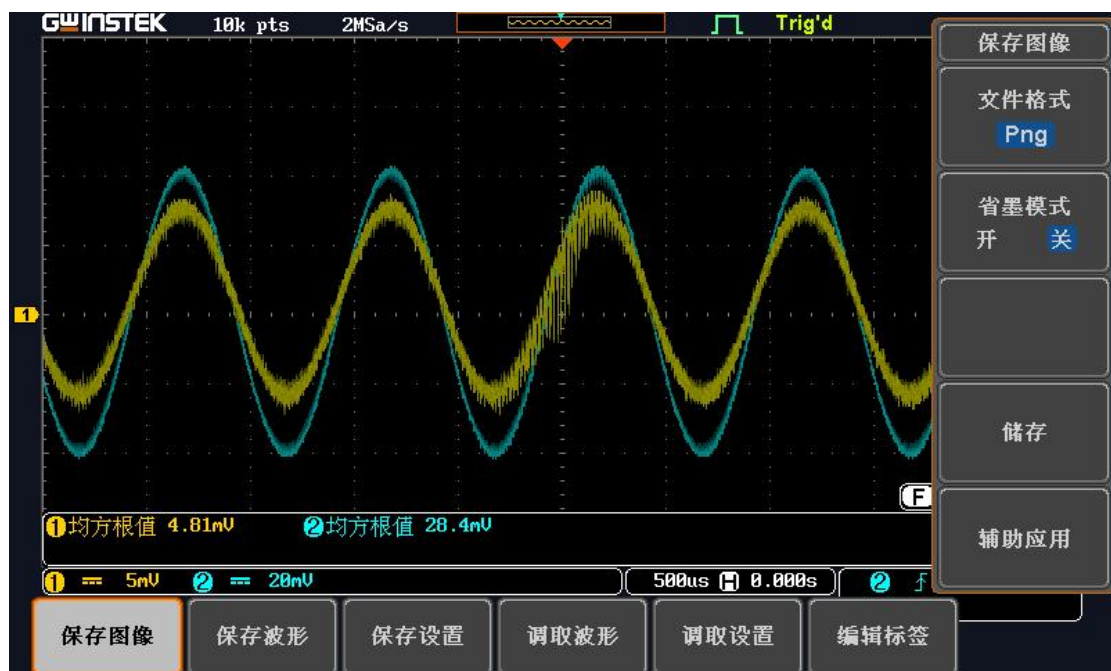
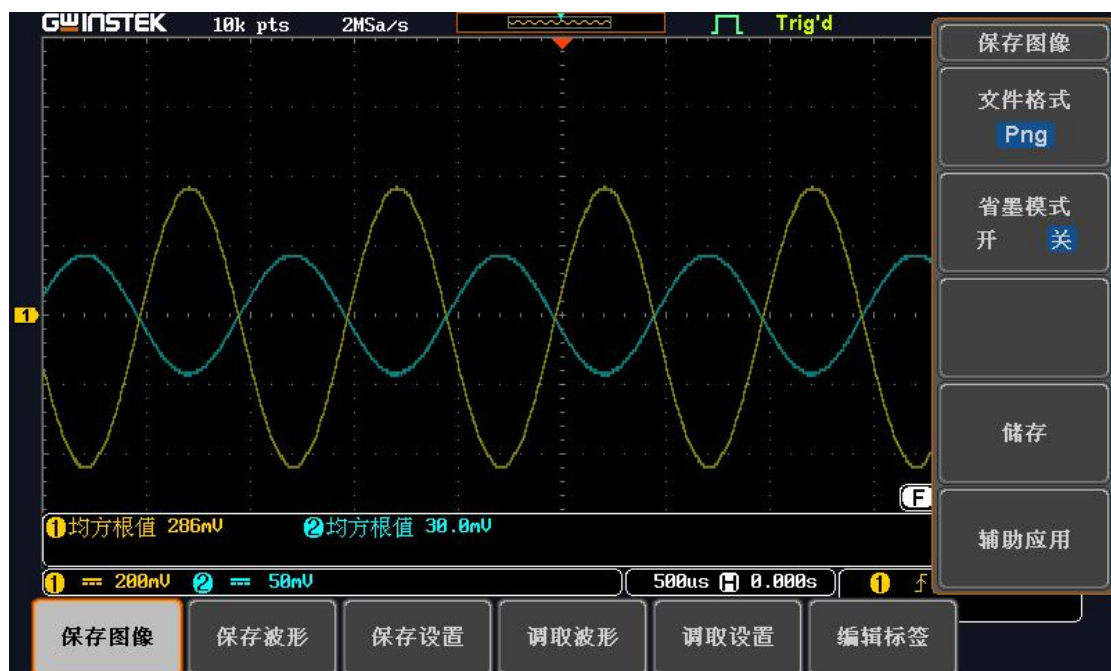
电路图：

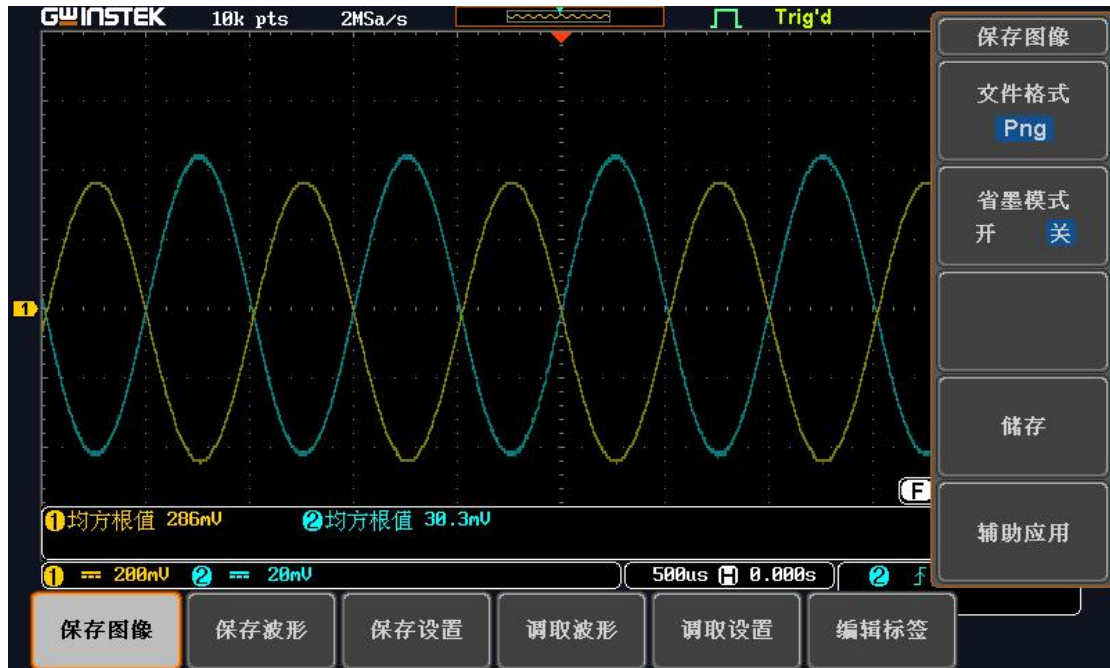


示波器结果:



2. 电路实验

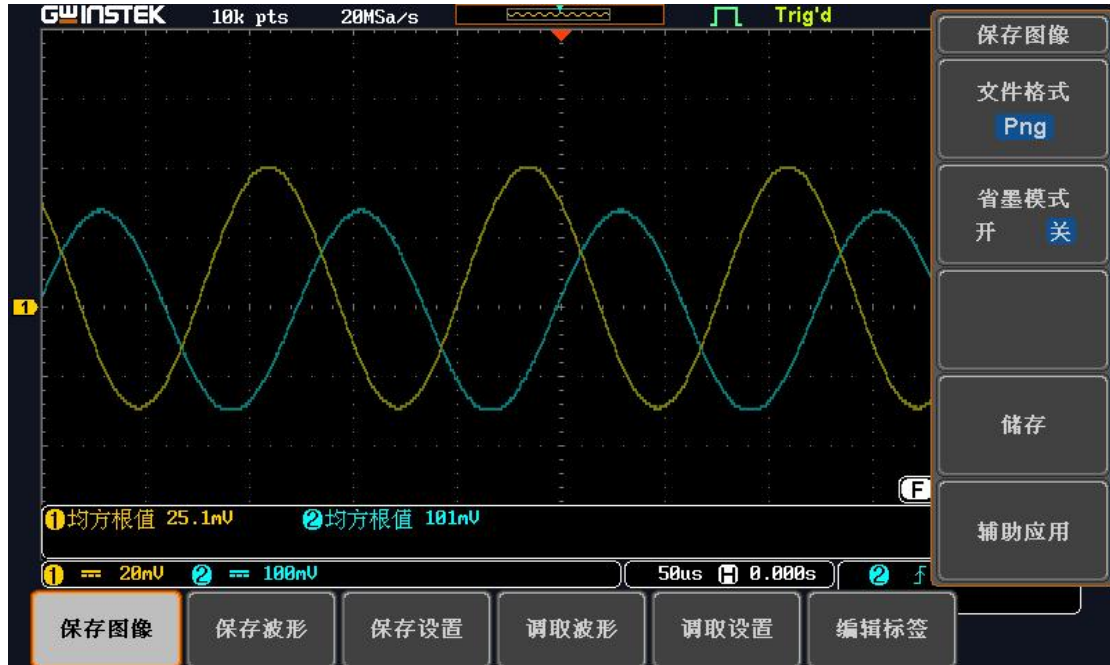


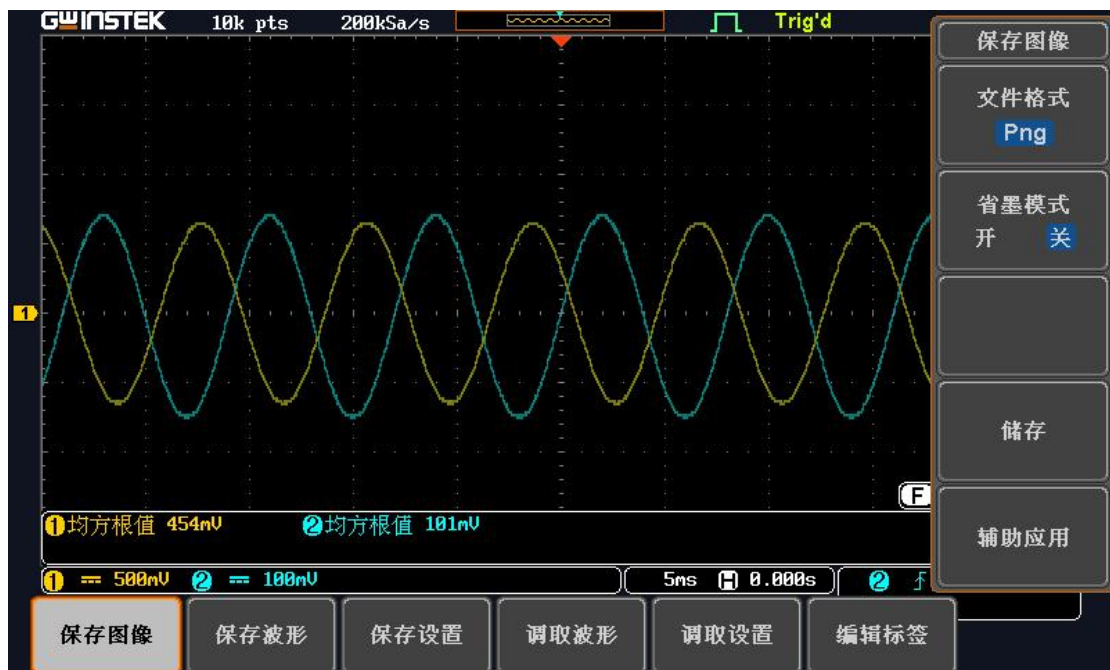
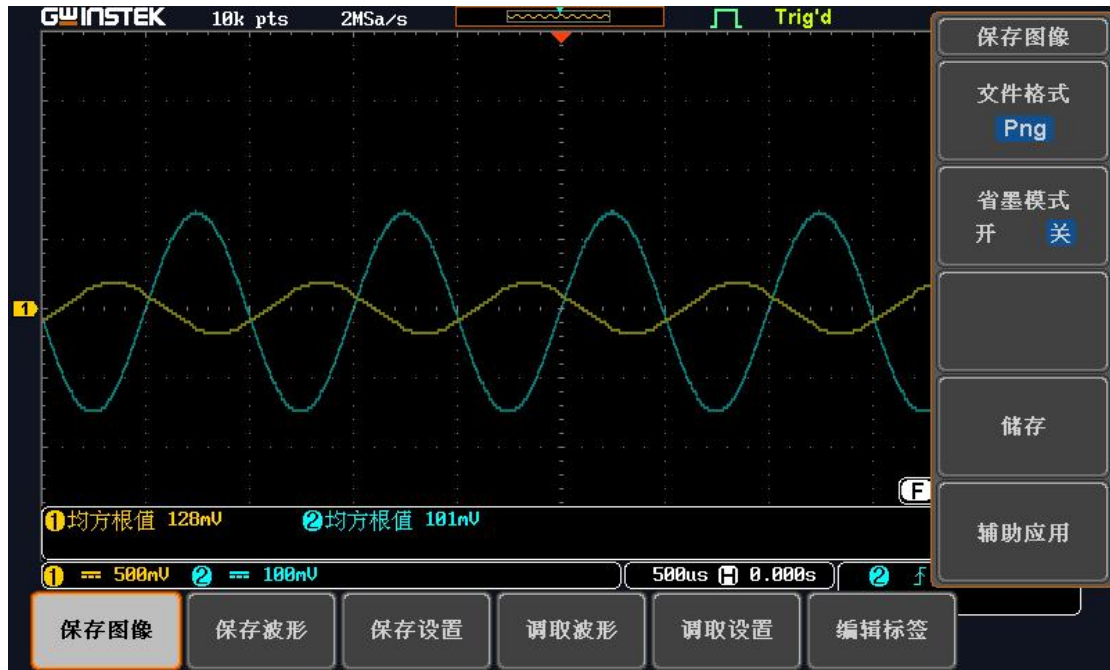


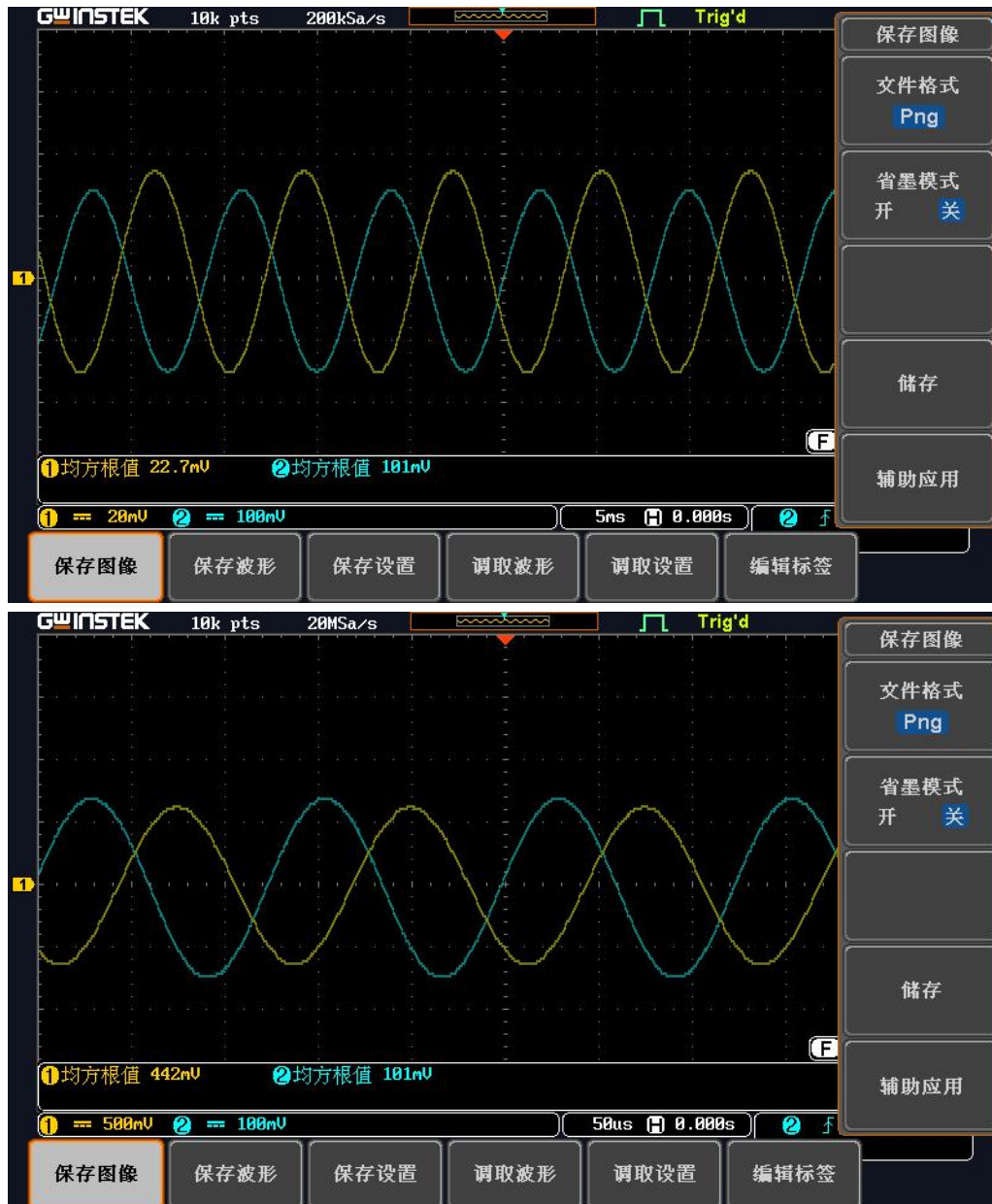
补验收出现过前两级放大倍数正常的波形，但一直修改没新拍照

音调提高部分：

部分图片如下，补验收结尾有点仓促忘记记录图片对应的频率和低音高音电位器情况，但实验结论是电位器最大最小正常应该不影响输出波形值才对。







四、实验总结

本次实验我没做明白，最终没能驾驭功放电路，不过感谢本学期前面所有模电实验的经验积累，我对于前两级电压放大还是能掌握的，只不过功放电路要考虑到电流，波形始终有问题最后消失，根据实验过程中我的经历来看，我的总结是虽然我也认真搭接了电路，但对于地线的连接还是有调整空间，虽然我知道功放负载的地到单独直接接到电源地，但其他小信号的地虽然在面包板上连接在了一起，但导线太长，转动一下导线都会对波形有影响。

五、实验器材

E 派实验箱、示波器、信号源、稳压电源等

六、参考文献

《模拟电子电路实验》黄慧春 堵国梁 编著 东南大学出版社