

广播系统调制与解调 的仿真

小组成员：王瑞媚 张敏



项目的意义

设计思想

仿真过程与成果展示

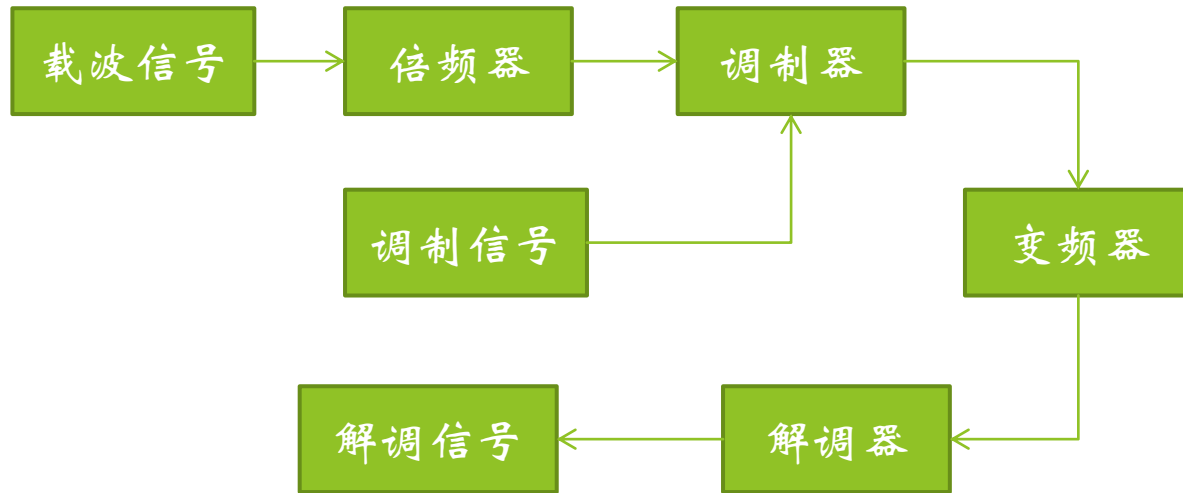
总结



项目的意义

- ▶ 掌握使用Matlab编程及simulink进行模拟系统动态仿真的方法。
- ▶ 利用仿真的手段对于实用通信系统的基本理论、基本算法进行实际验证

设计思想



倍频器：乘法器和高通滤波
变频器：乘法器和带通滤波
调制器：乘法器和带通滤波
解调器：乘法器和低通滤波

程序设计

——完整的程序

普通调幅波

双边带调幅波

程序——巴特沃思模拟低通滤波器

主函数

```
function [b,a]=afd_butt(Wp,Ws,Rp,As)
N=ceil((log10((10^(Rp/10)-1)/(10^(As/10)-1)))/(2*log10(Wp/Ws)));
fprintf('\n Butterworth Filter Order=%2.0f\n',N)
OmegaC=Wp/((10^(Rp/10)-1)^(1/(2*N)));
[b,a]=u_buttap(N,OmegaC);%调用子函数1
```

子函数1

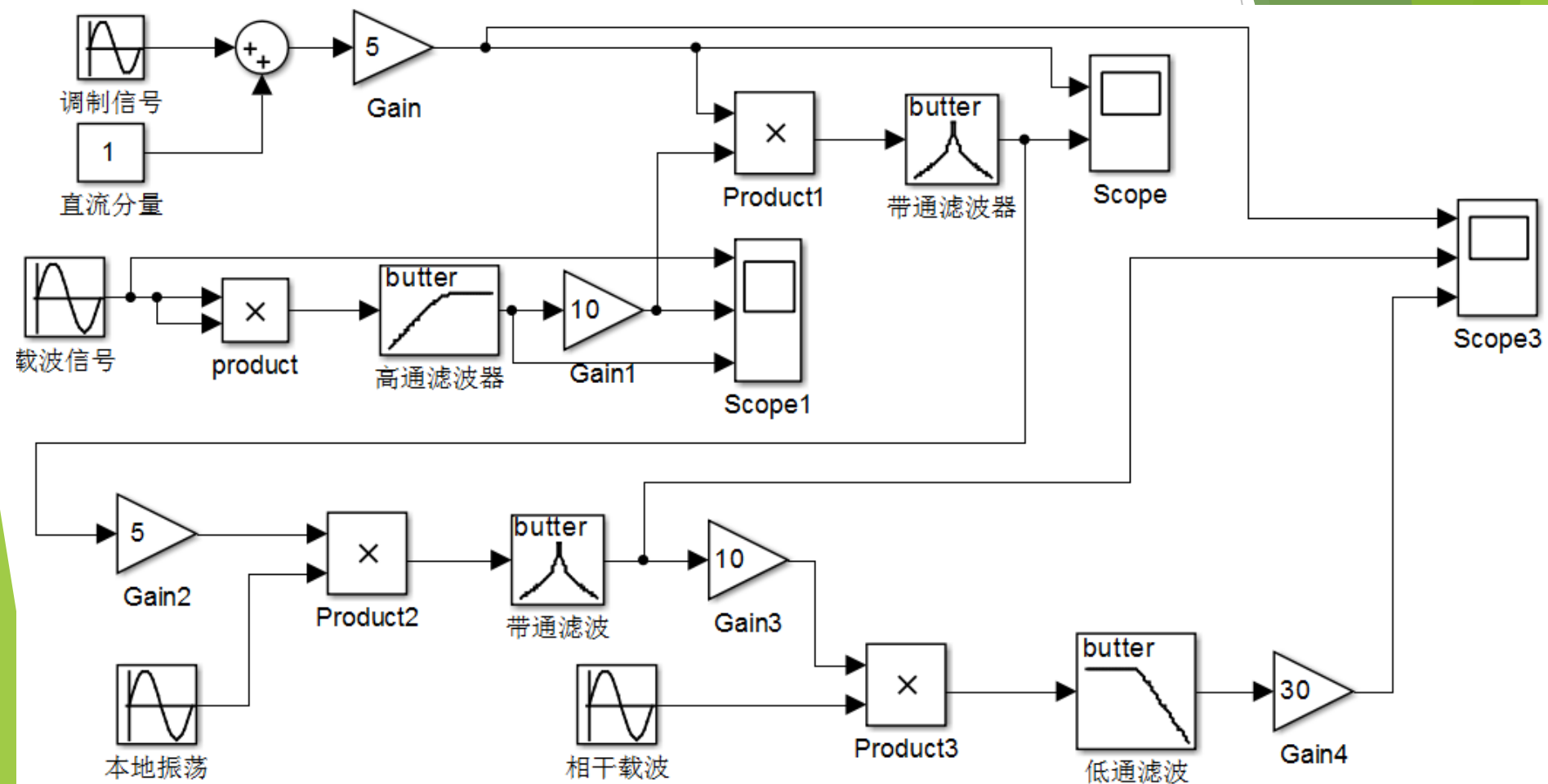
```
function
[b,a]=u_buttap(N,Omegac)
[z,p,k]=buttap(N);
p=p*Omegac;
k=k*Ome;
B=real(poly(z));
b0=k;
b=k*B;
a=real(poly(p));
```

程序结果：

AM调制

DSB调制

Simulink模块图

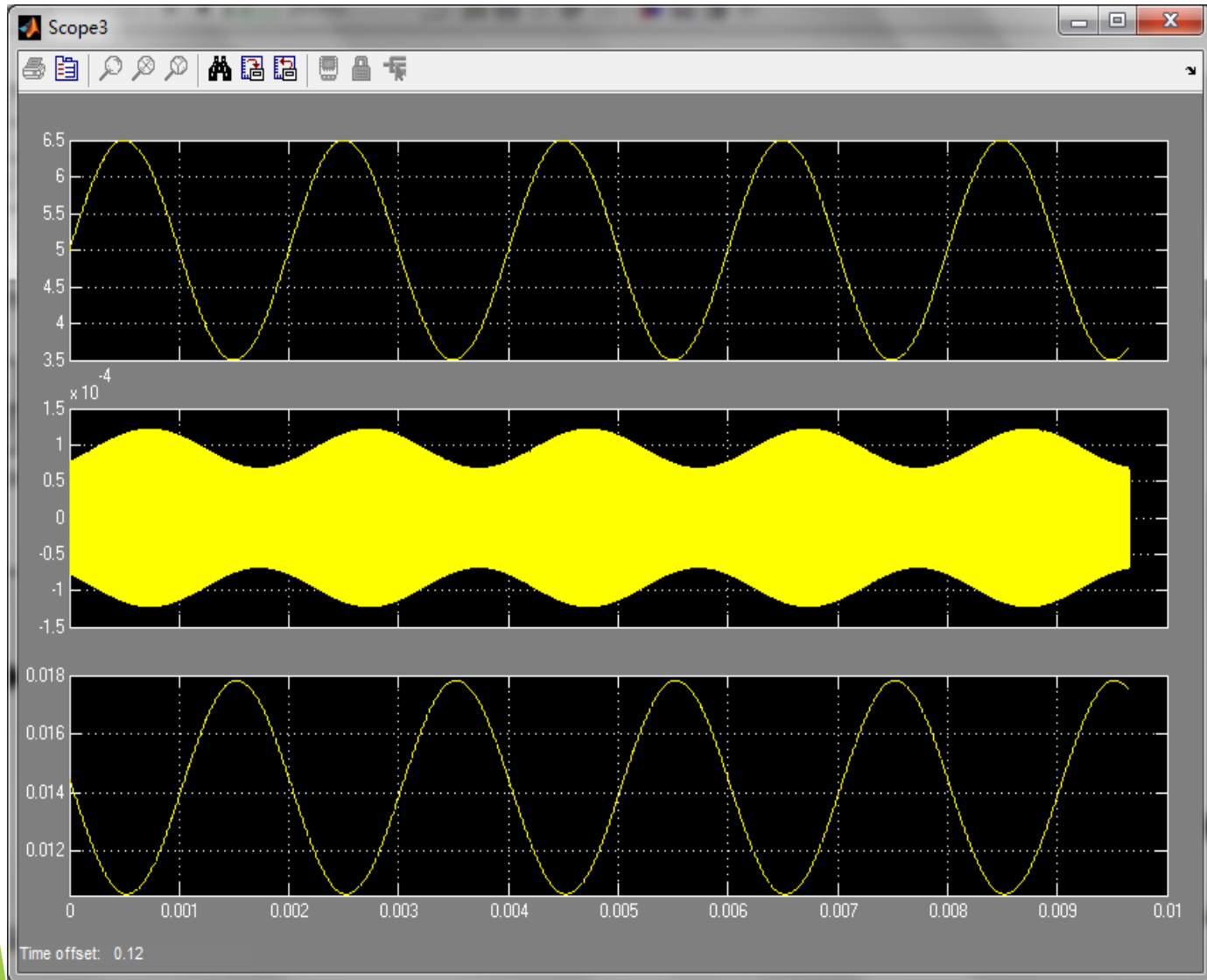


倍频

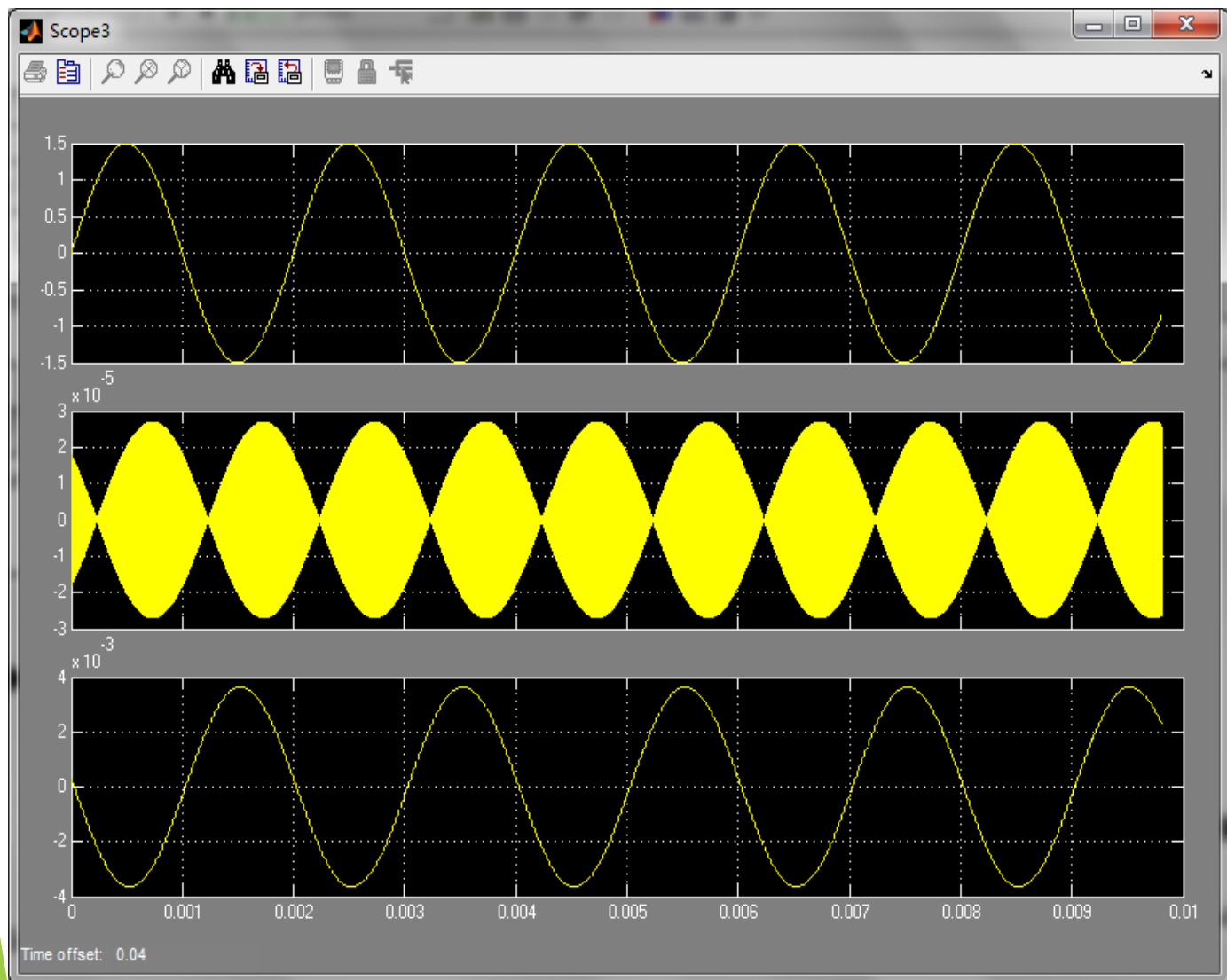
变频

仿真结果

AM调制与解调



DSB调制与解调



心得：

在整个系统设计过程中也遇到很多现实的问题，比如许多复杂模块参数难以正确设置，比如参数设置的不理想因此总是会出现波形失真或者解调不出调制信号等问题。但我们通过参考资料和对每个模块的不断验证调试最终还是有了成果。