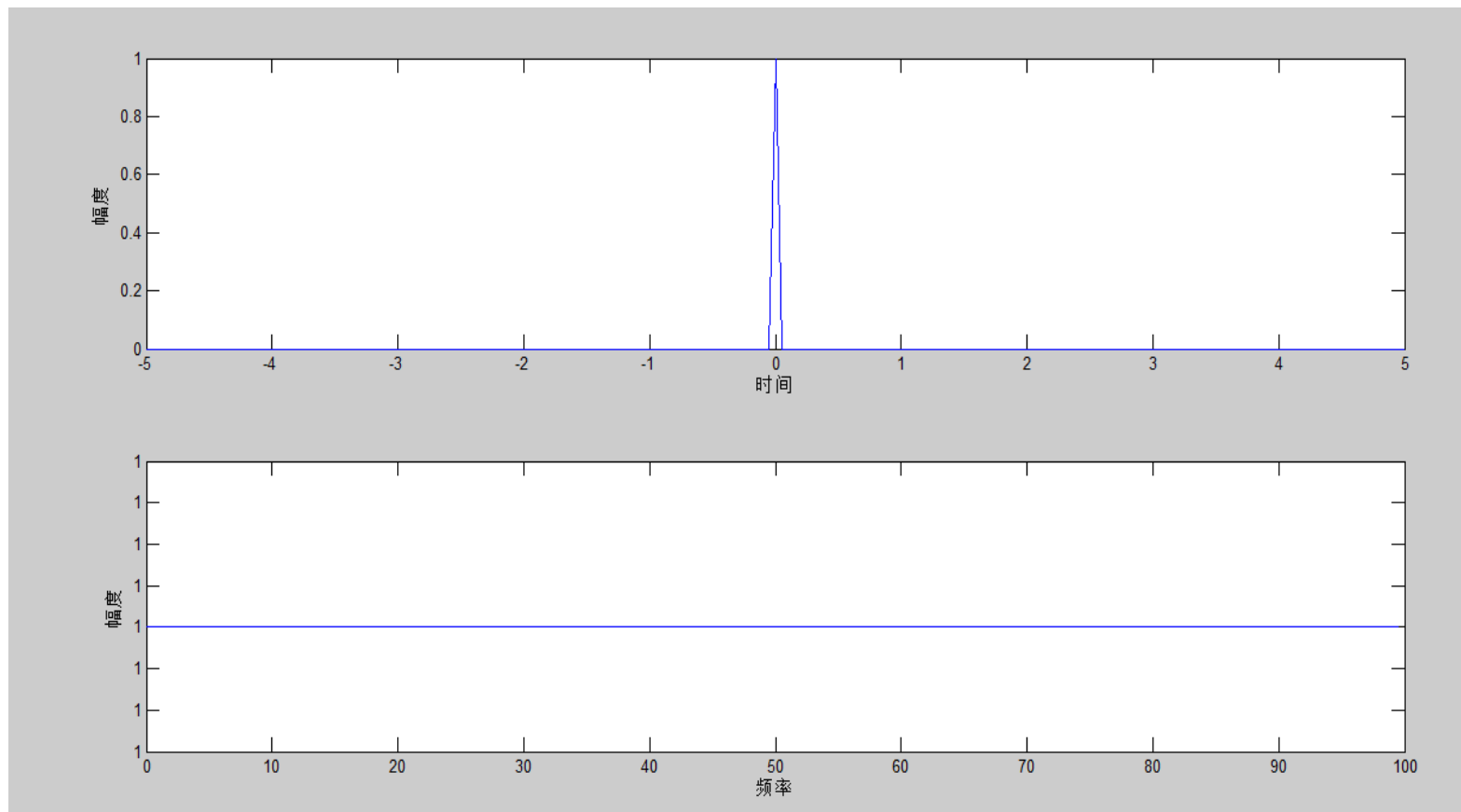


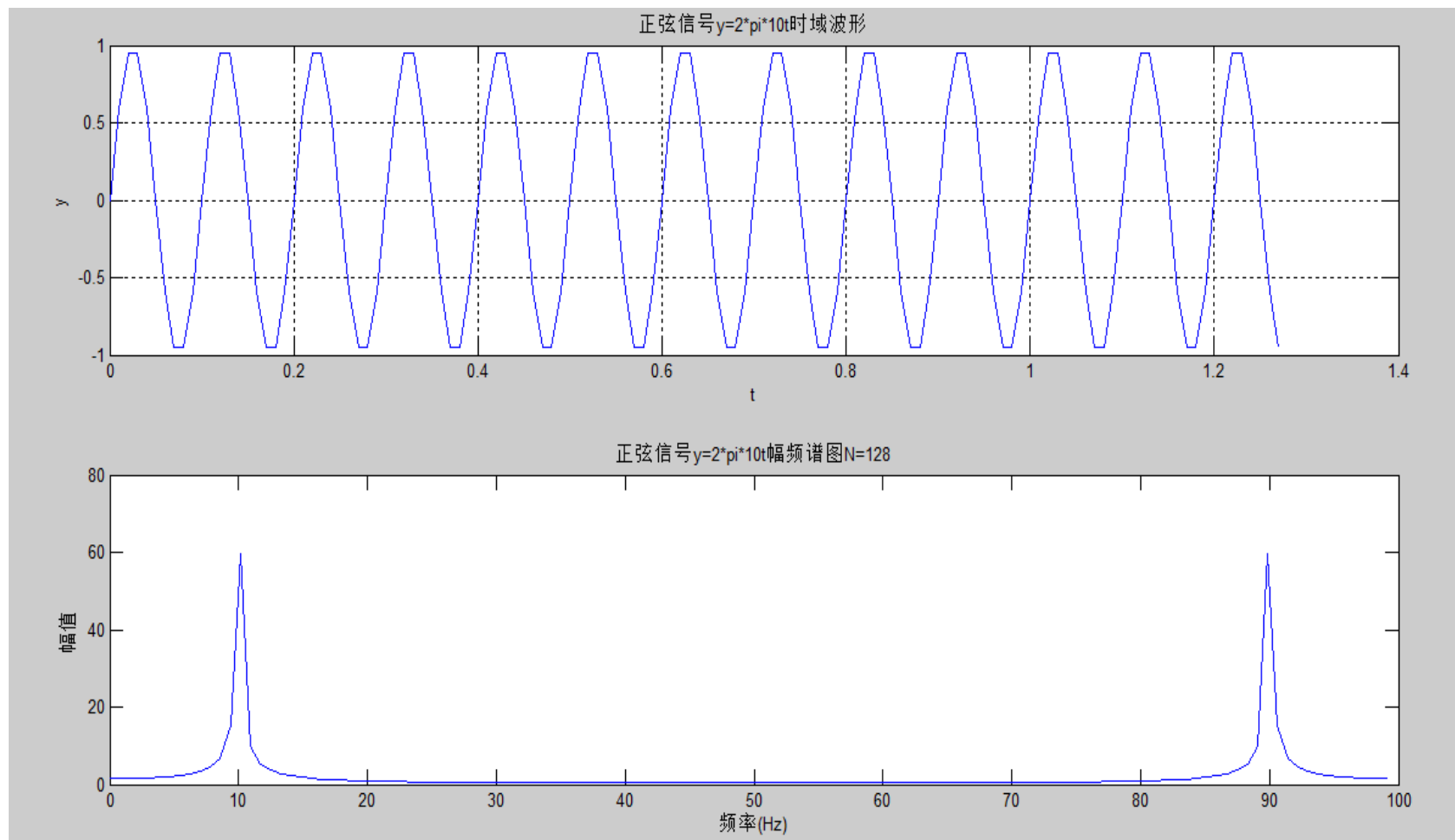
# 冲击信号时域及频谱

- 时域冲激信号在频域是一个无限长的直流，其频域幅度取决于冲击信号的面积(为1)。



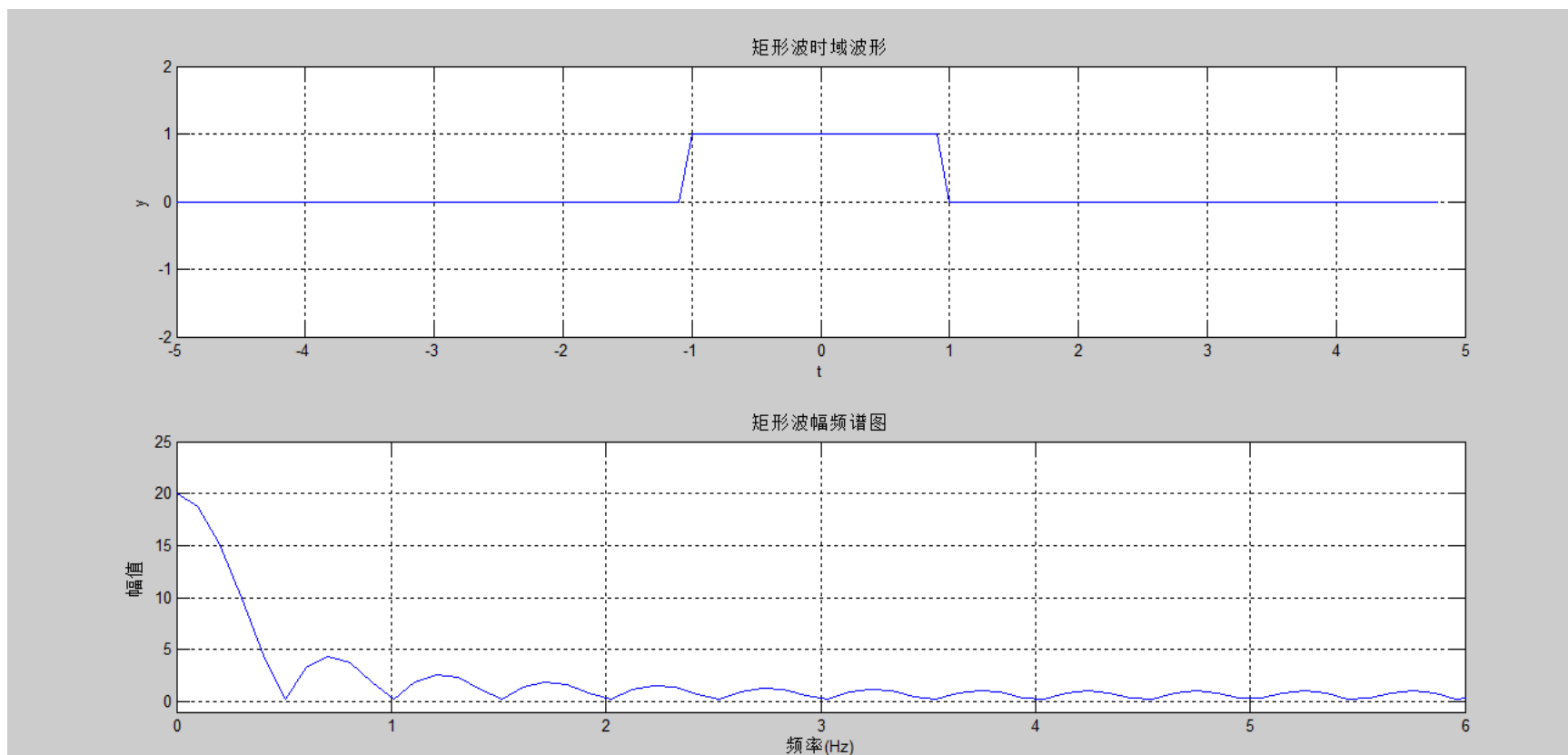
# 正弦信号时域及频谱

- 正弦波的时域及频谱图，正弦或余弦信号在频谱都是关于某个中心对称的频谱。



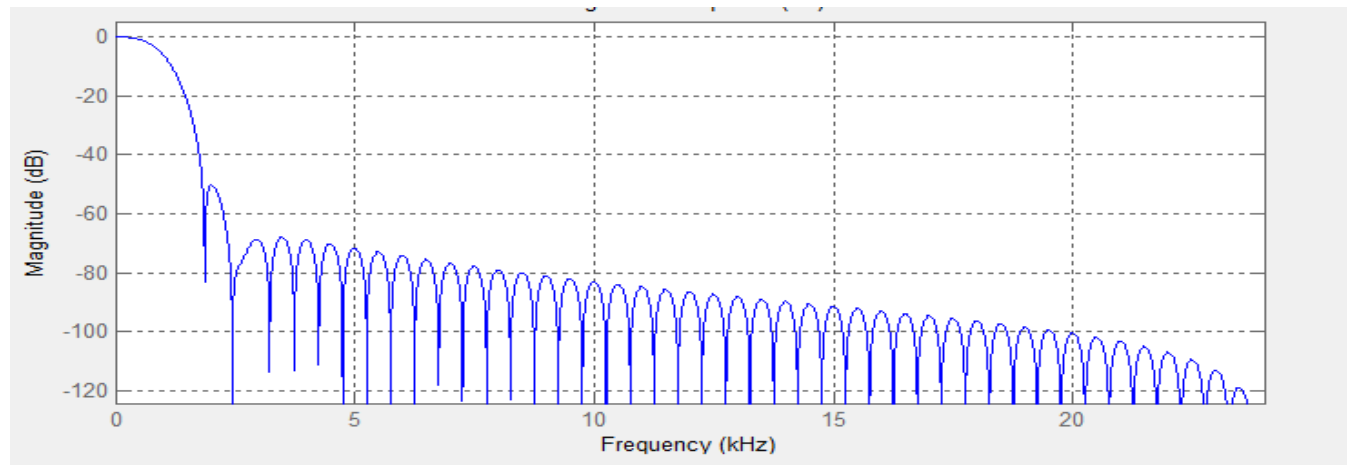
# 矩形脉冲信号时域及频谱

- 宽度为2的矩形脉冲的时域波形及单边频谱。

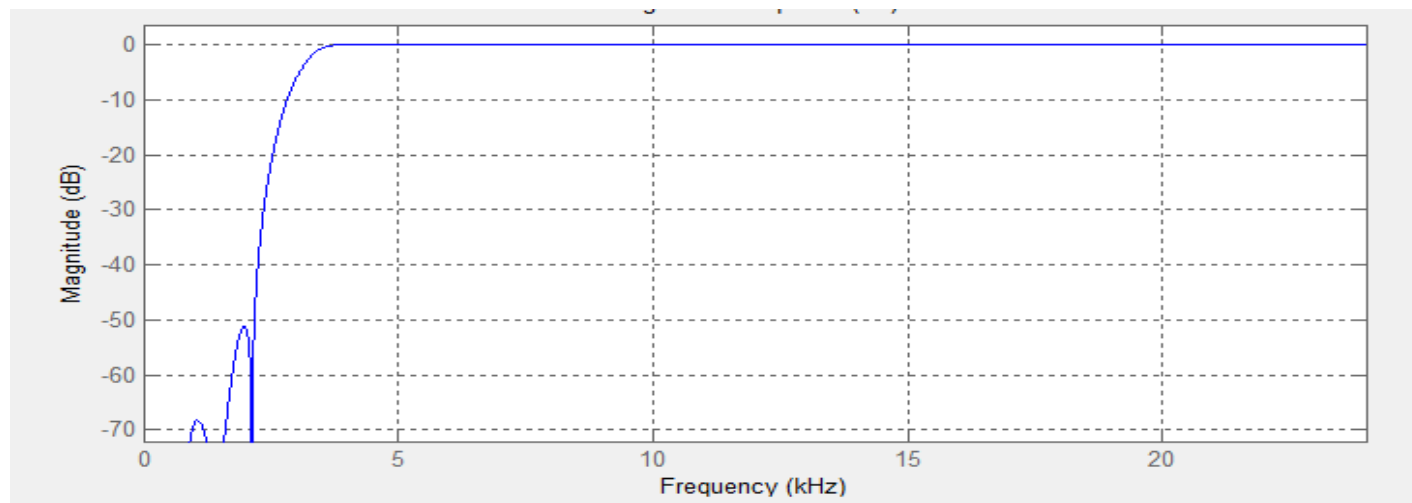


# 线性系统特性（一）

- 低通滤波器
- 截至频率1kHz

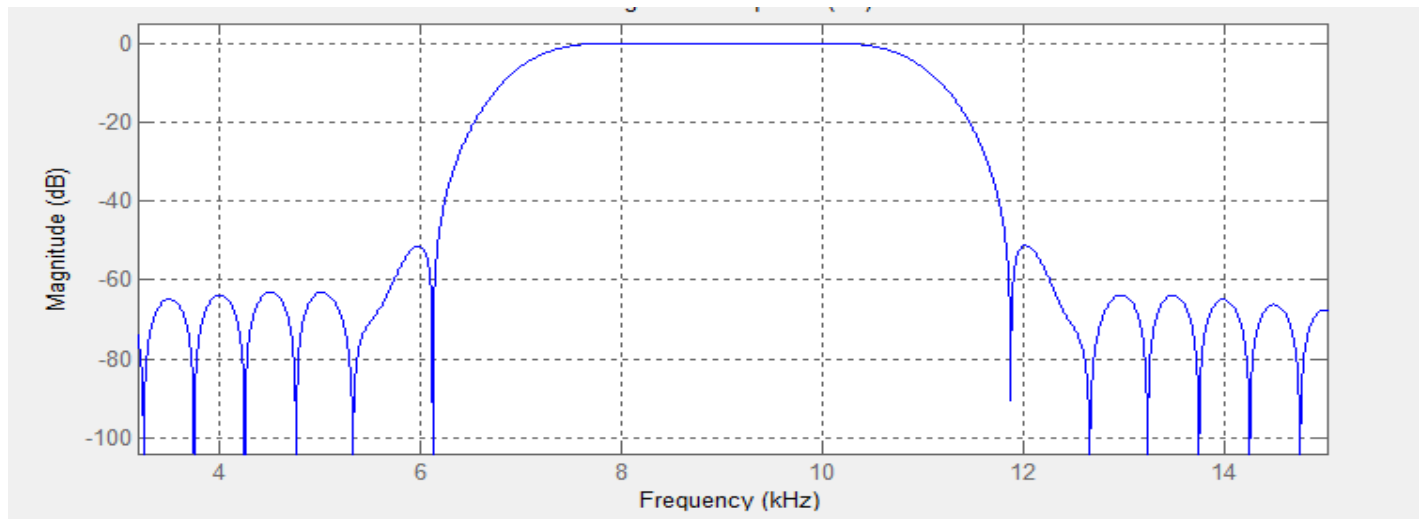


- 高通滤波器
- 截止频率3kHz

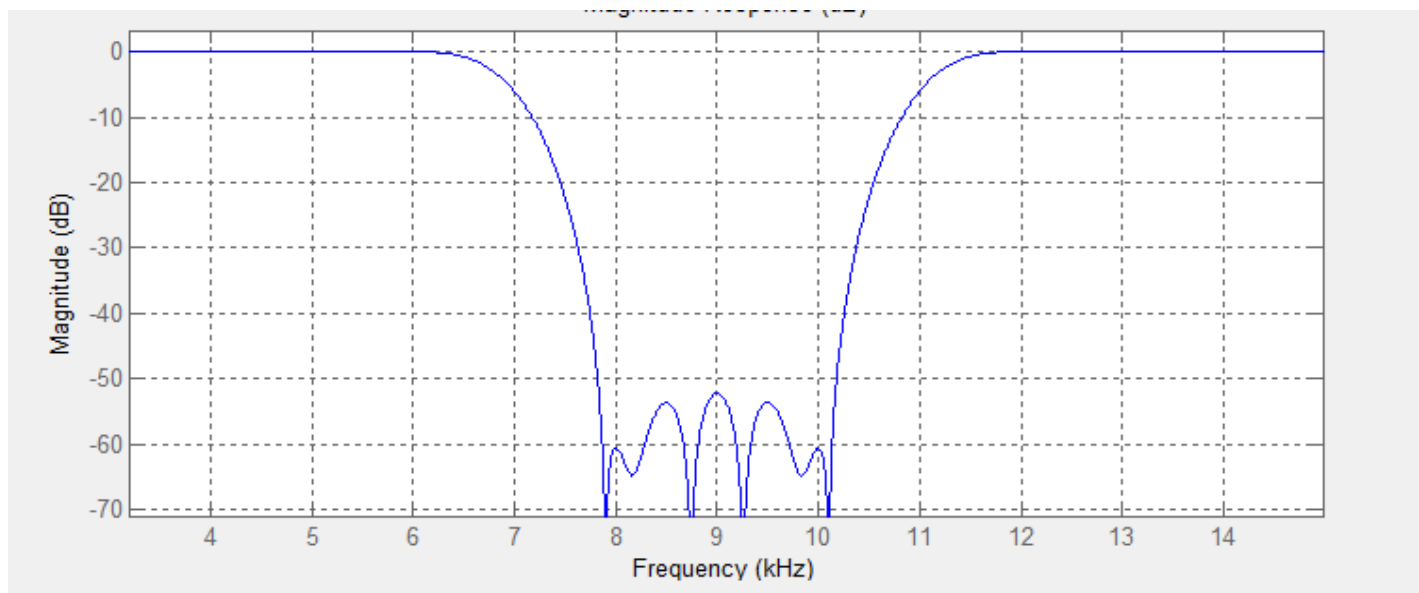


## 线性系统特性（二）

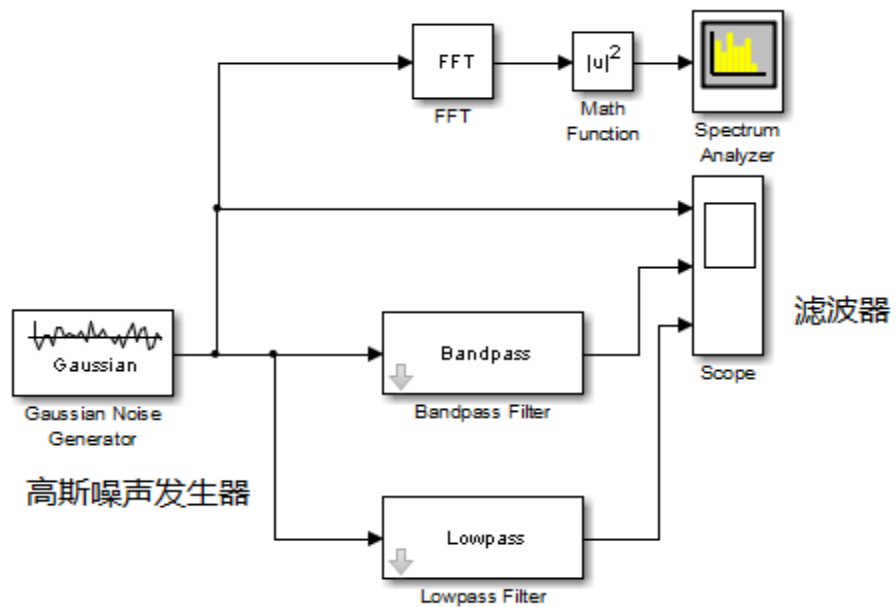
- 带通滤波器
- 通带7kHz-11kHz



- 带阻滤波器
- 阻带7kHz-11kHz



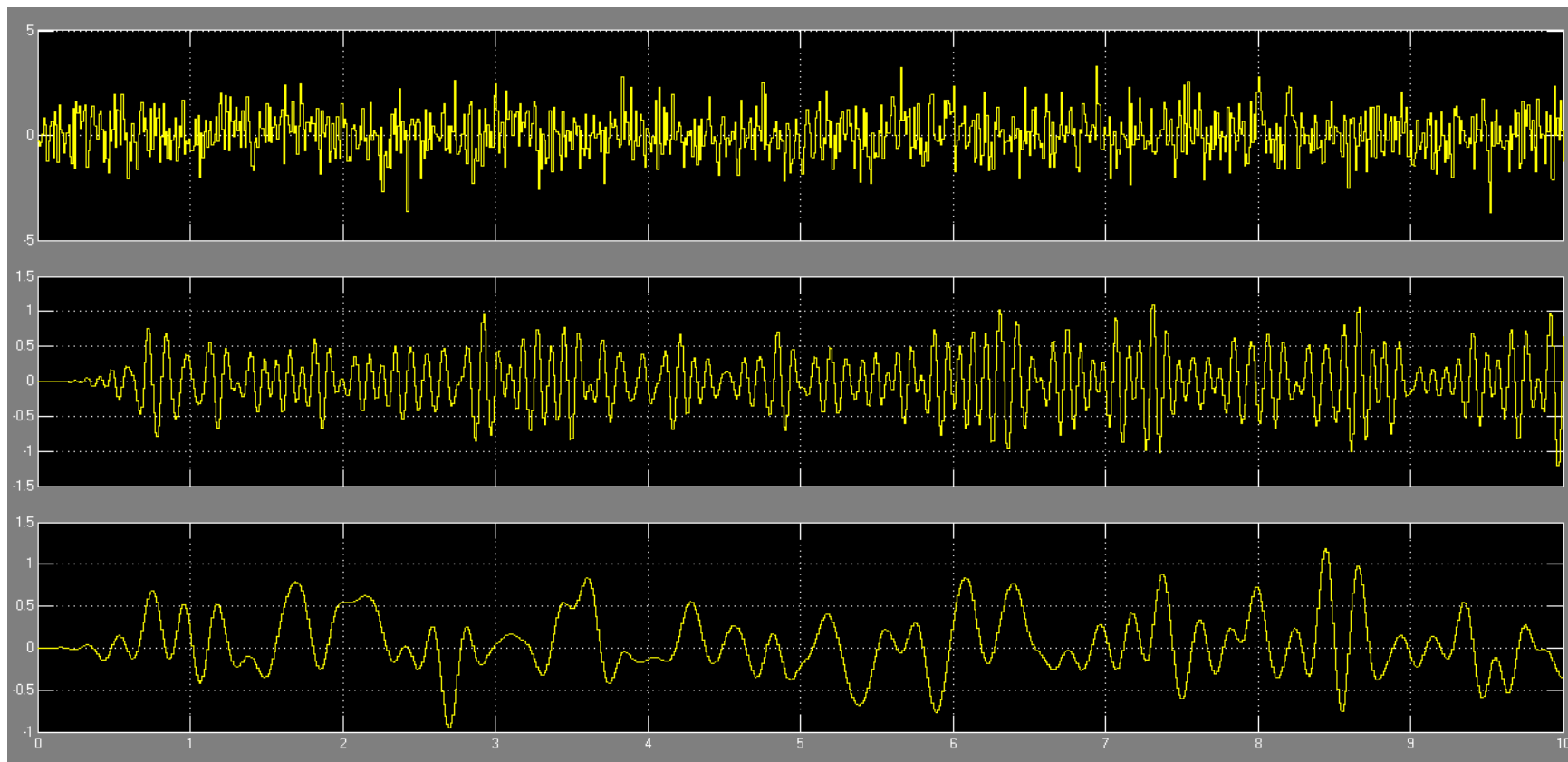
# 高斯噪声



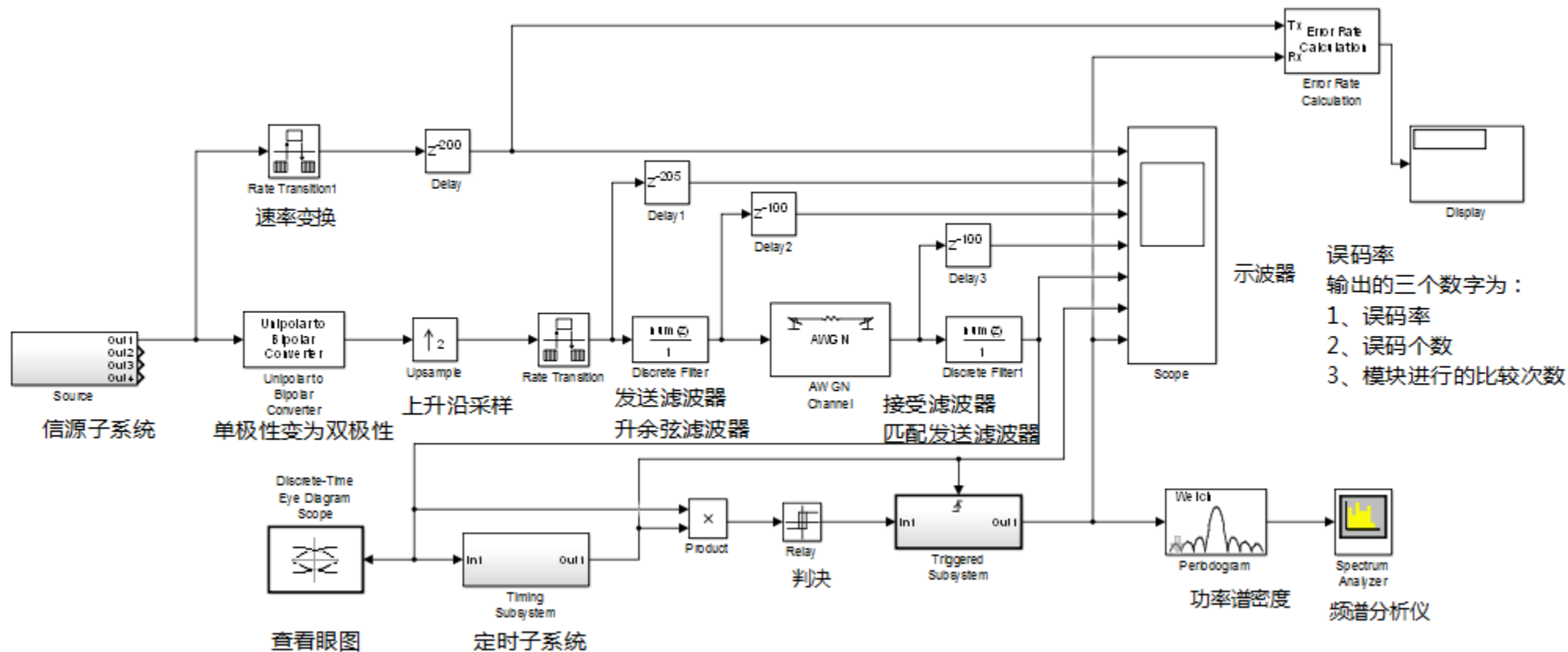
- 可调参数：滤波器的截止频率以及通带；高斯噪声的变量

# 高斯噪声波形

- 噪声发生器产生的高斯白噪声
- 经过带通滤波器的高斯噪声
- 经过低通滤波器的高斯噪声



# 数字基带传输系统

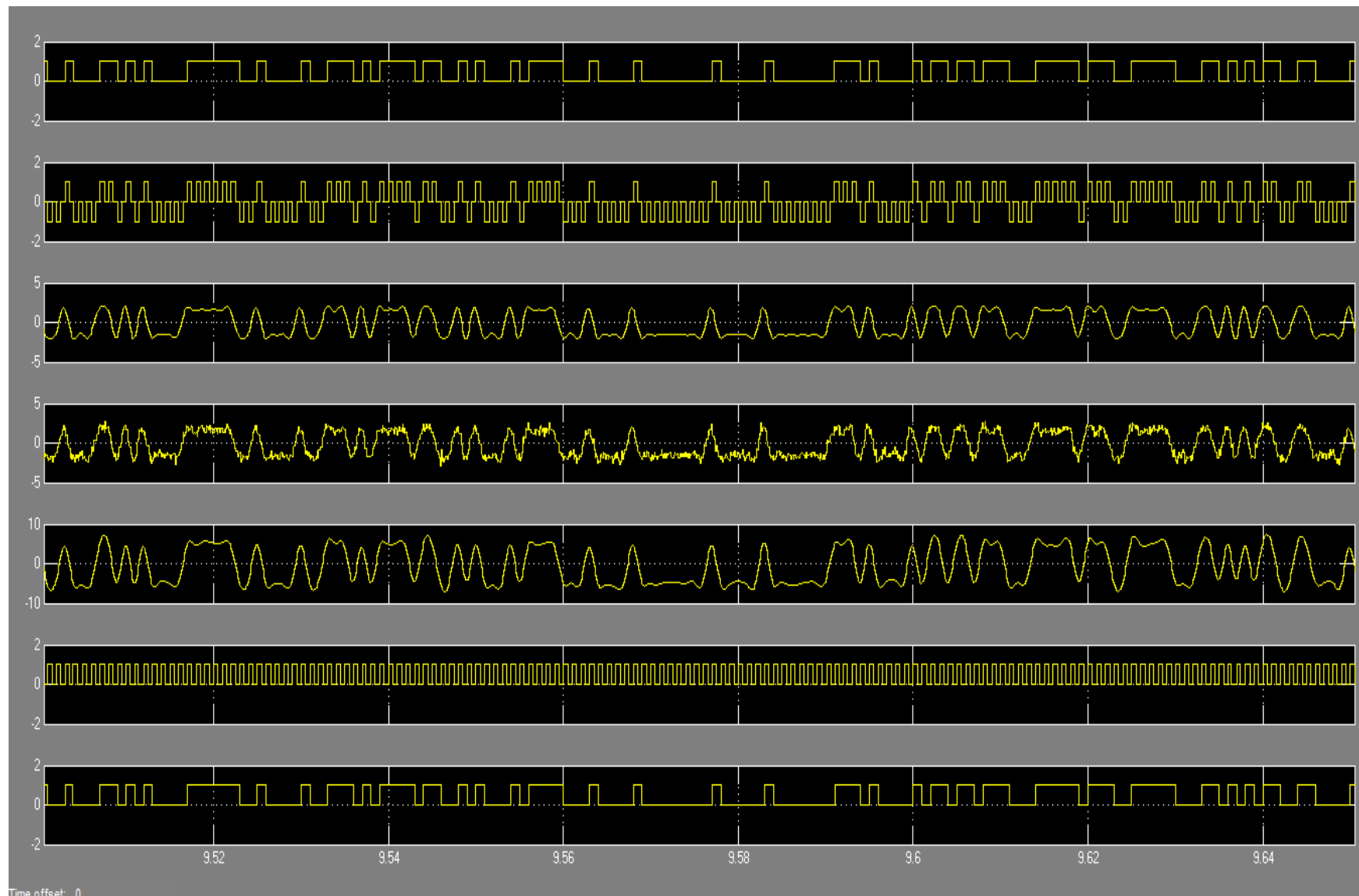


- 可调参数：信源发生的速率；AWGN信道的信噪比；眼图构造；发送与接收滤波器函数。

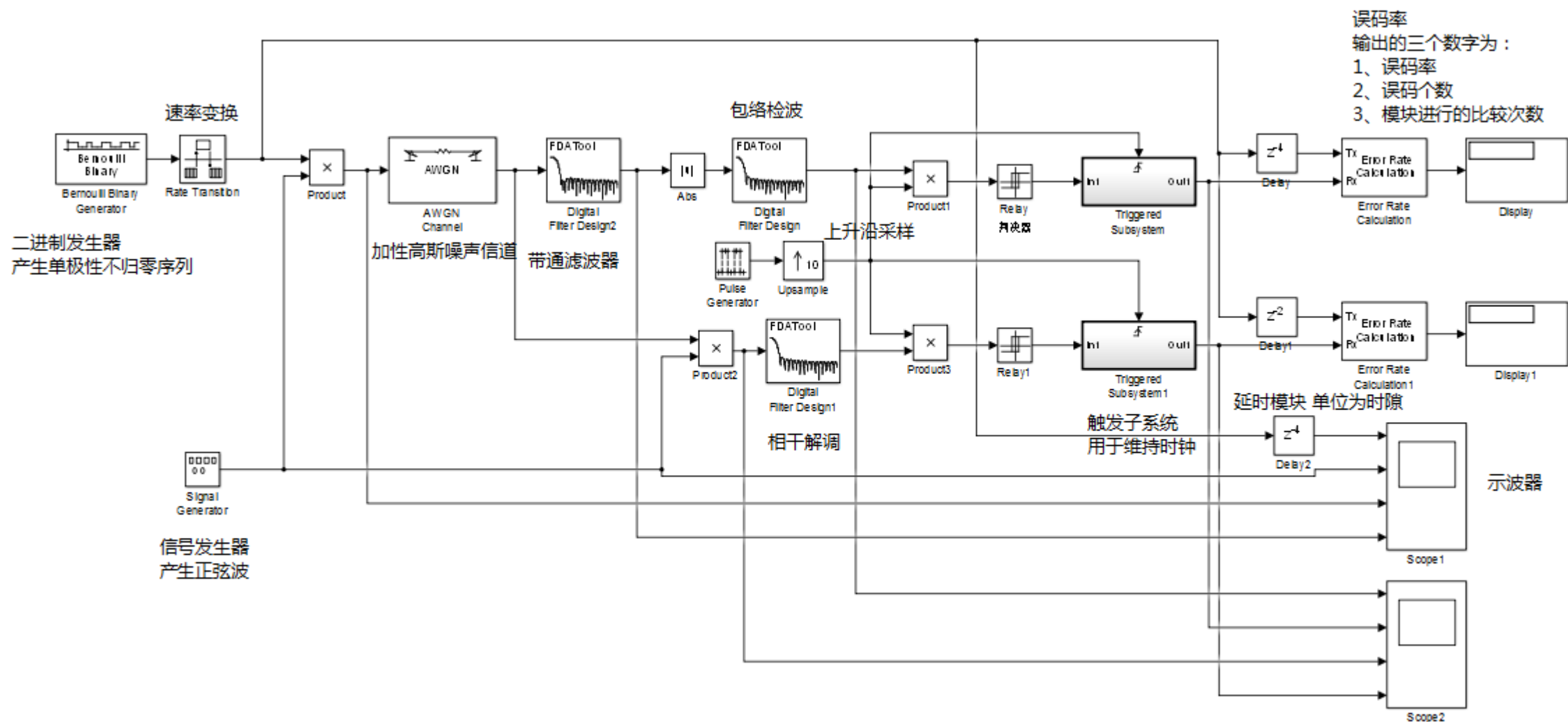


# 数字基带传输仿真

- 信源产生的单极性不归零序列，采样率1000Hz。
- 变换后的双极性归零序列。
- 经过升余弦成形滤波器后的波形。
- 经过AWGN信道的波形。
- 接受匹配滤波器输出波形。
- 定时恢复脉冲。
- 解调波形。



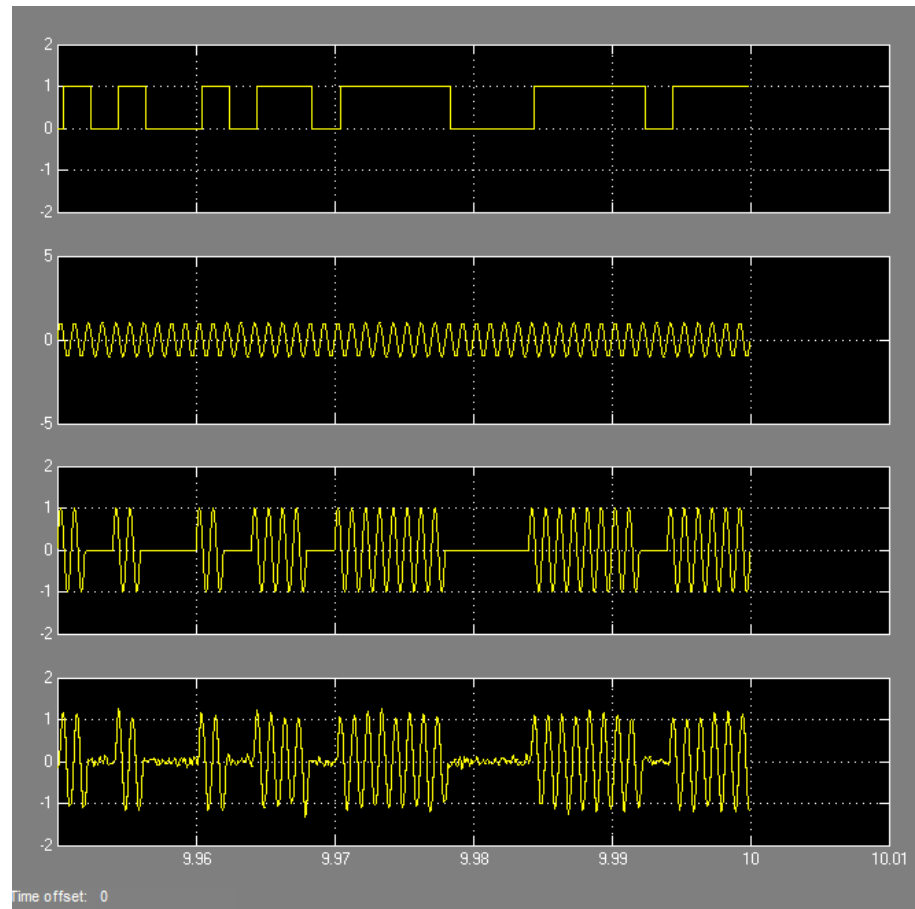
# 2ASK信号传输系统模型



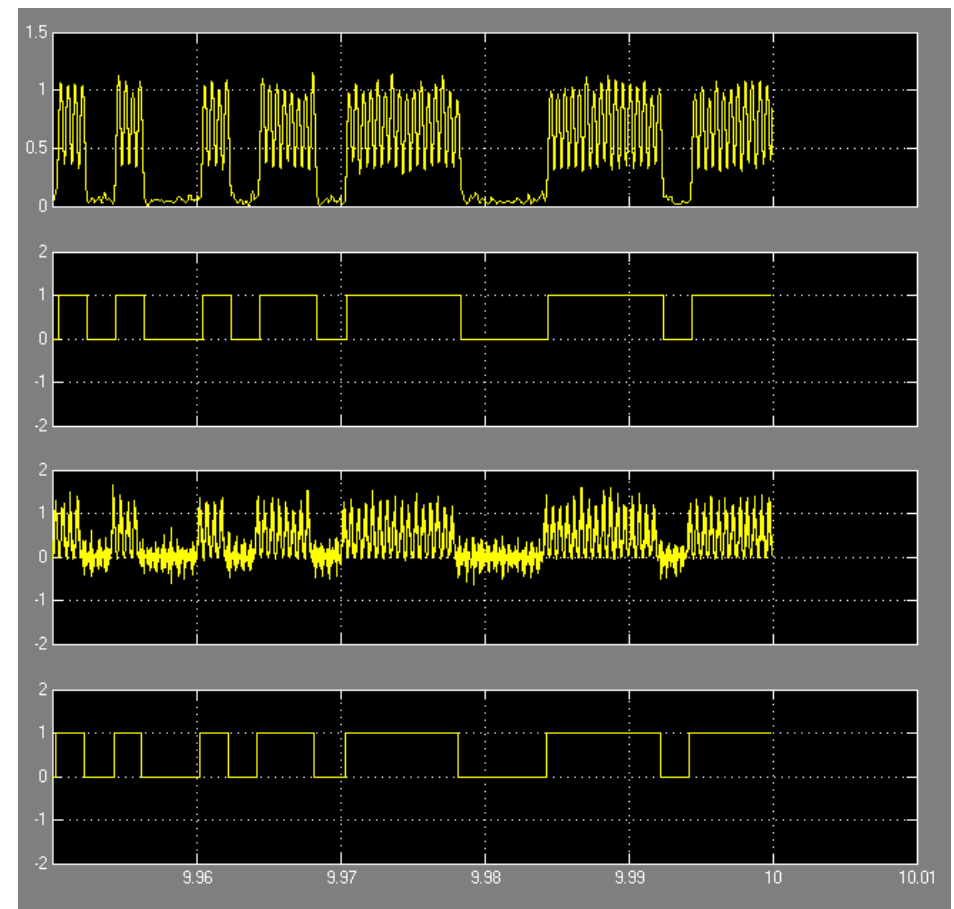
可调参数：二进制发生器与信号发生器的采样率；AWGN信道的方差，影响解调的误码率

# 2ASK仿真

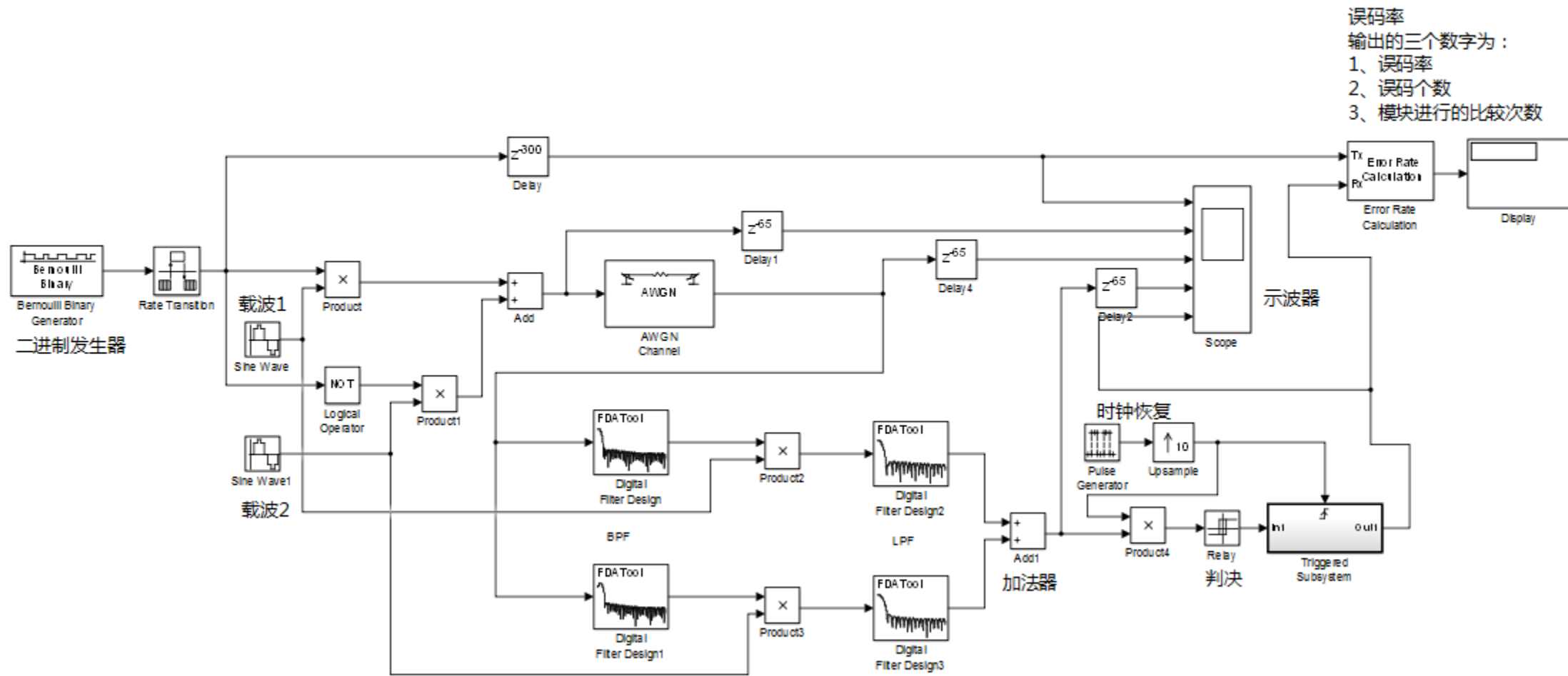
- 信源产生的单极性不归零码，采样率500Hz
- 信号发生器产生的载波，1kHz
- 2ASK信号
- 通过AWGN信道的2ASK信号



- 包络检波通过检波器后的波形。
- 包络检波非相干解调结果
- 2ASK信号与载波相乘的结果
- 2ASK信号相干解调结果



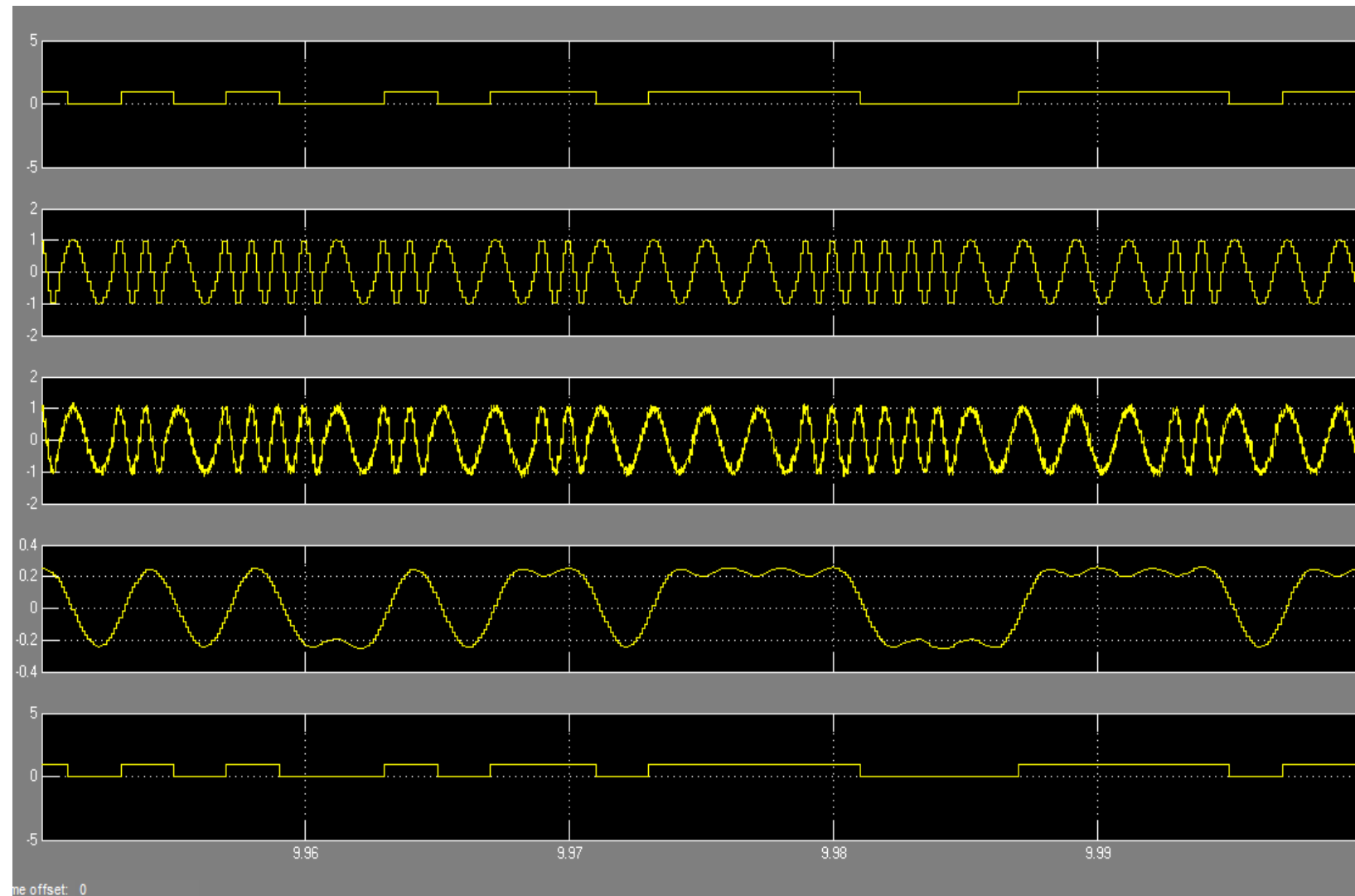
# 2FSK信号传输系统模型



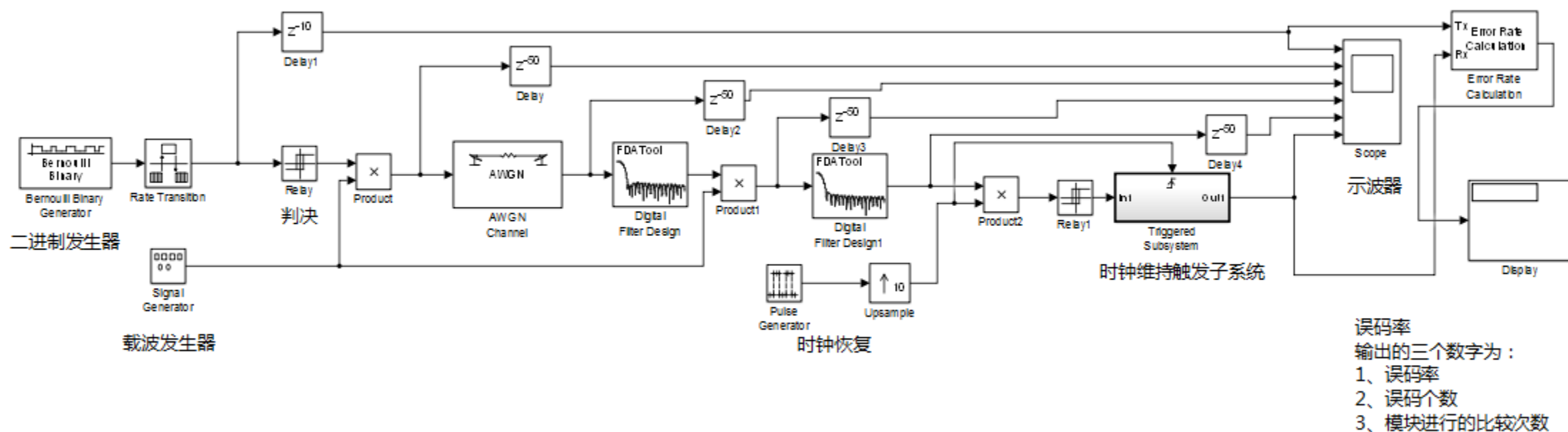
- 可调参数：二进制发生器采样速率；两个正弦载波的频率；AWGN信道方差。

# 2FSK信号仿真

- 发出的单极性不归零序列，采样率500Hz。
- 产生的2FSK信号，两个载波频率为500Hz和1kHz
- 2FSK信号通过AWGN信道后的波形
- 相干解调通过低通滤波器后的波形
- 相干解调输出



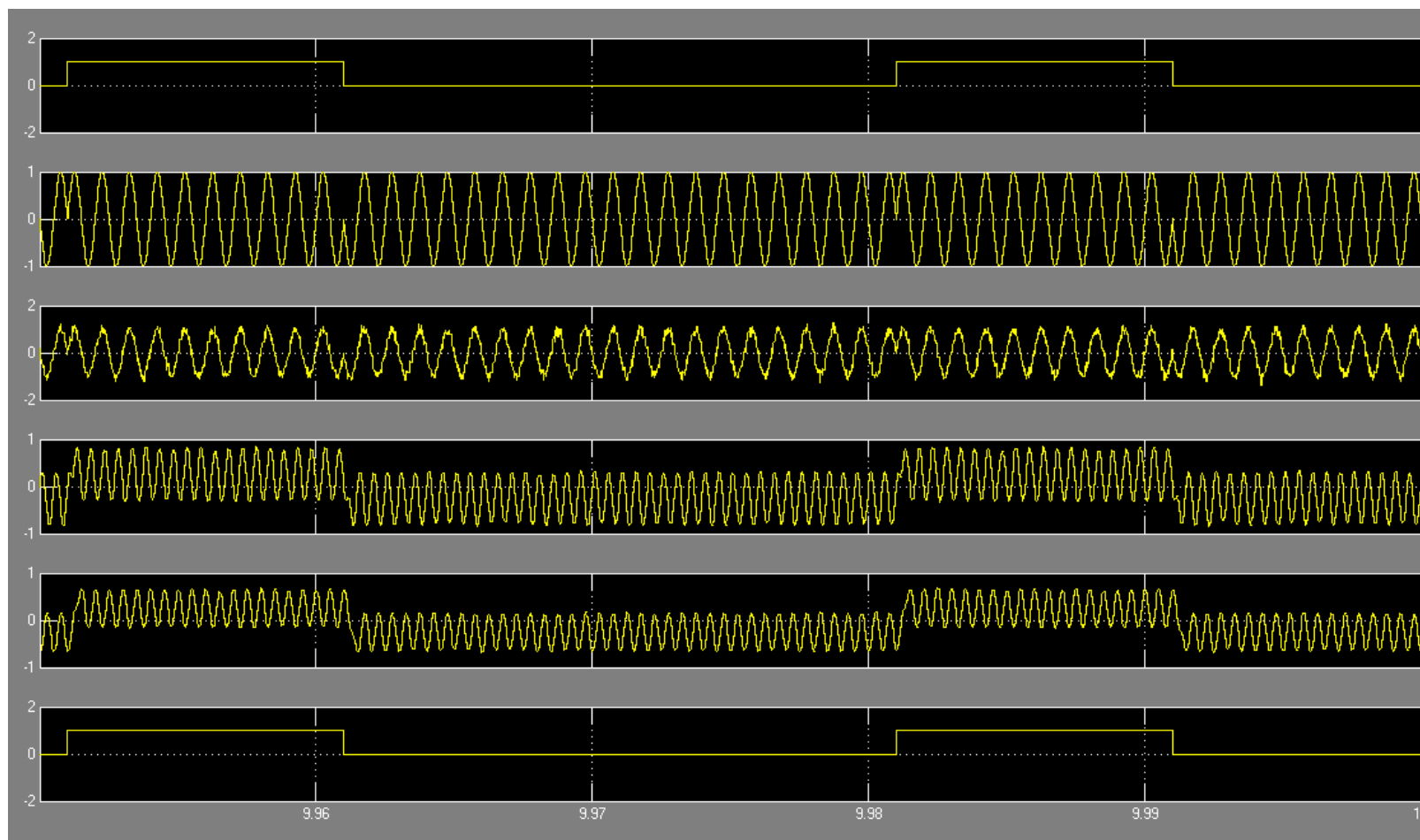
# 2PSK(BPSK)信号传输系统模型



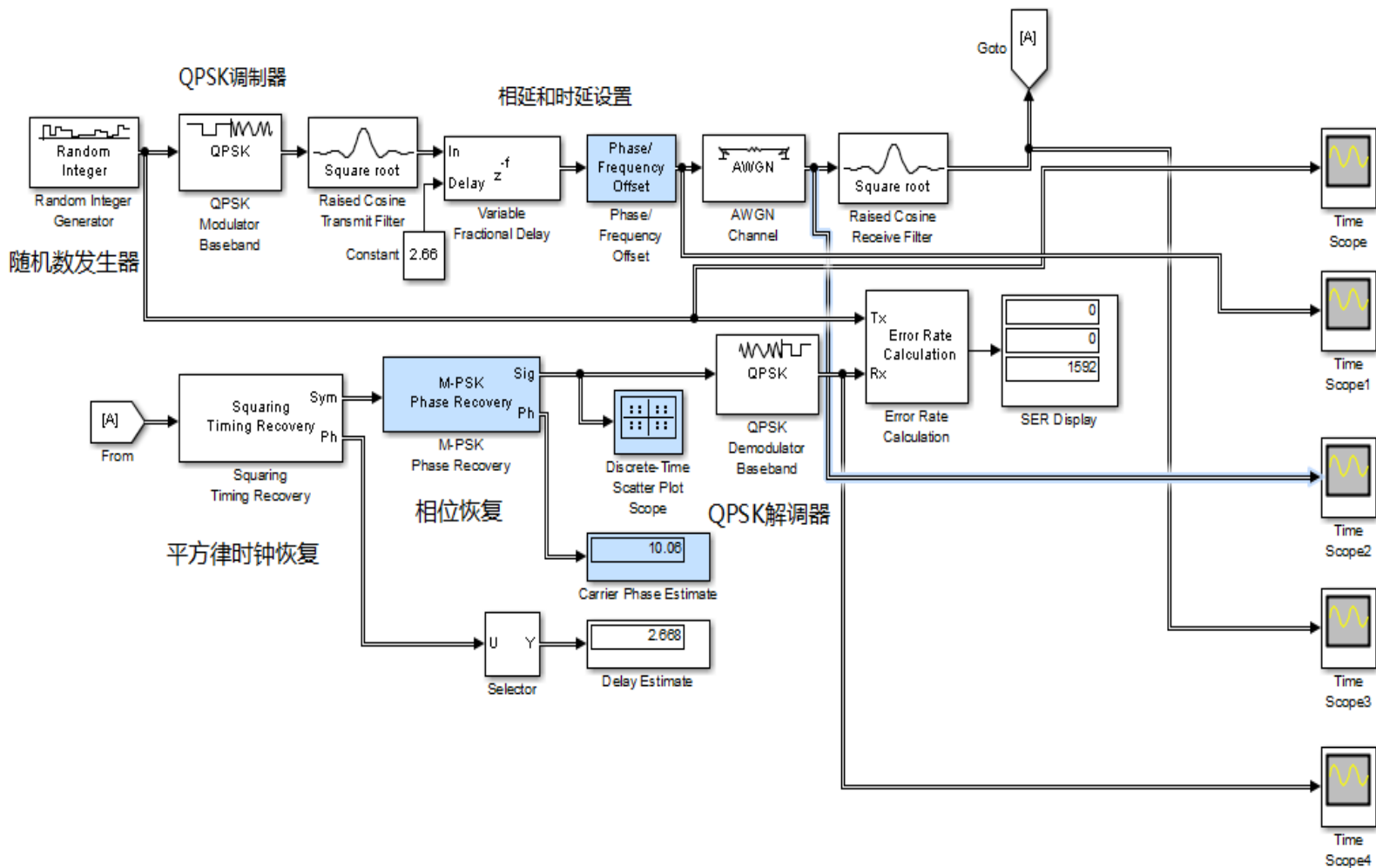
- 可调参数：二进制发生器采样率；信号发生器的发生频率；AWGN信道方差

# 2PSK(BPSK)仿真

- 二进制发生器产生的单极性不归零序列，采样率为100Hz。
- 调制产生的2PSK信号，载波频率1kHz。
- 通过AWGN信道之后的2PSK信号，方差0.01。
- 通过带通滤波器并与载波相乘之后的波形。
- 通过低通滤波器之后的波形。
- 采样判决输出的相干解调波形



# QPSK信号传输系统模型

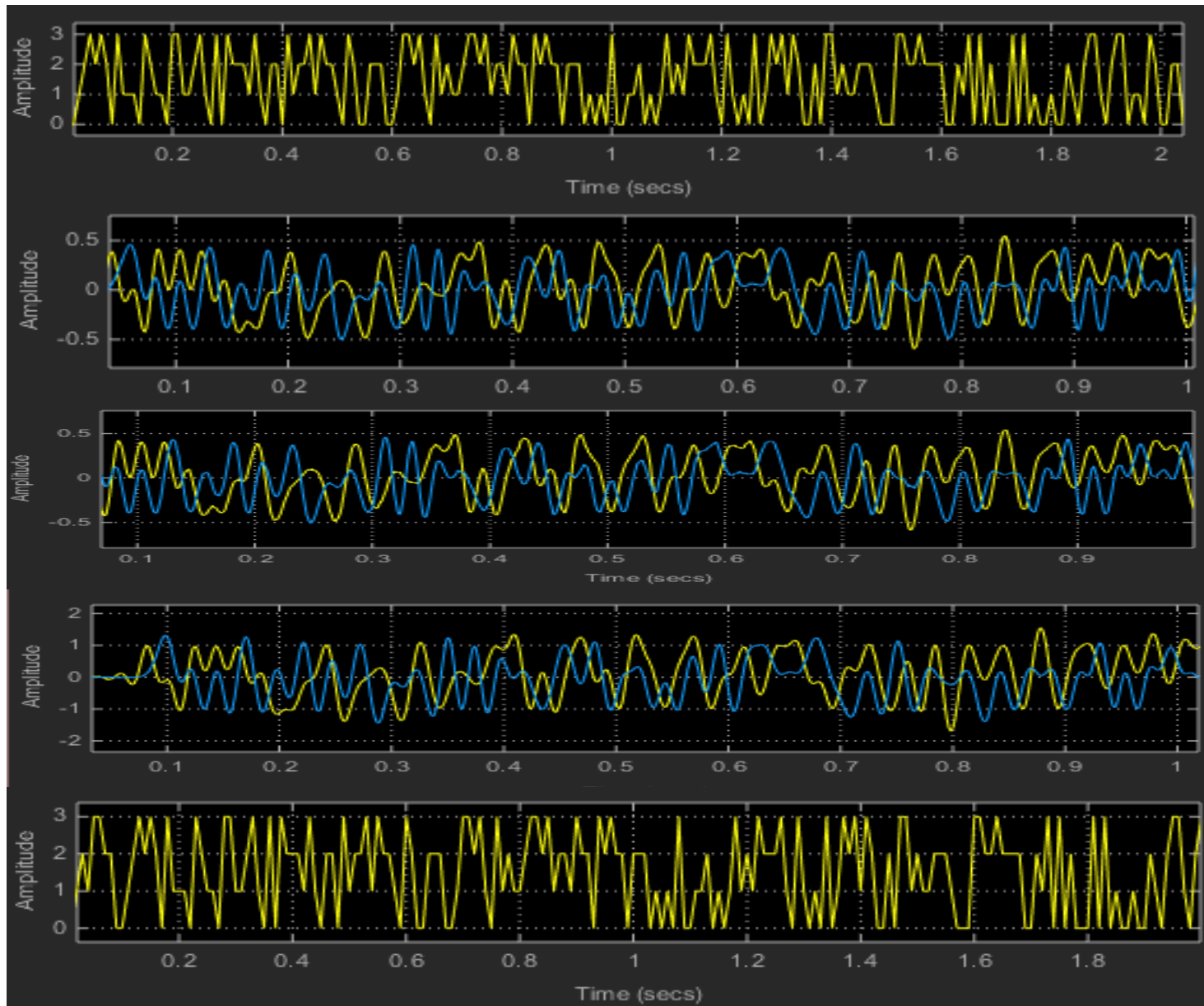
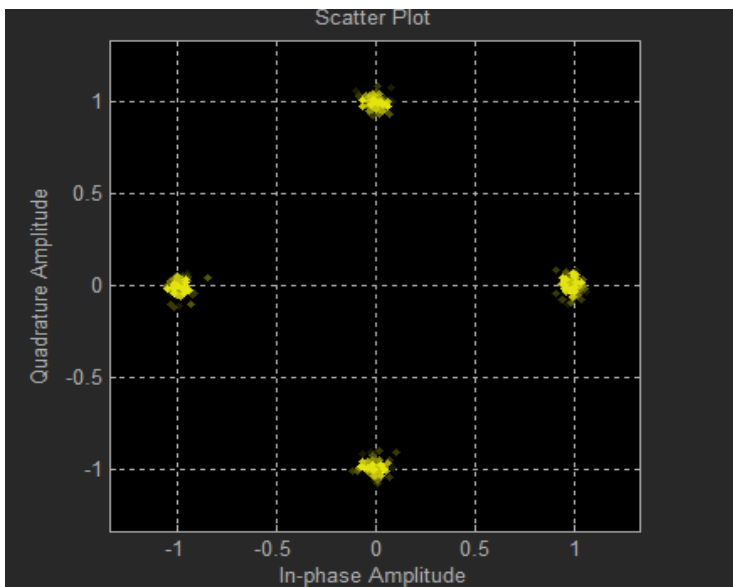


- 可调参数：时延、相延以及频偏；高斯噪声信道信噪比

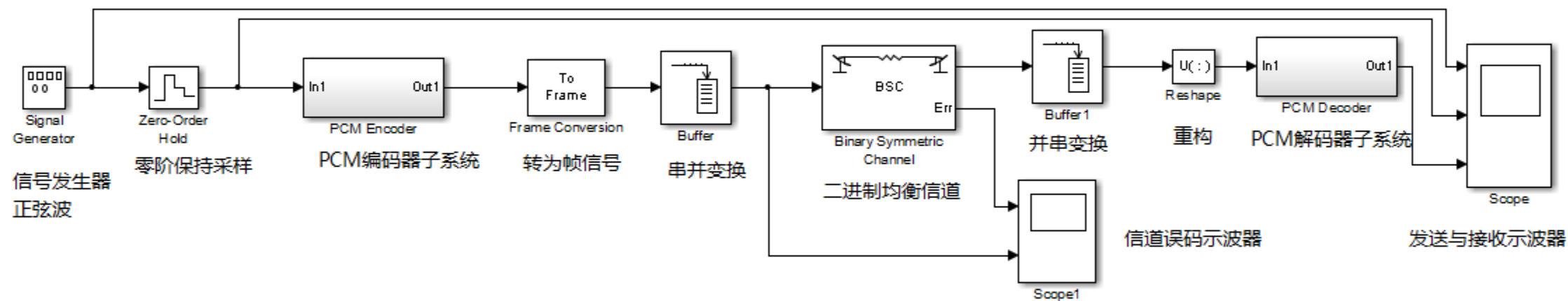


# QPSK仿真结果

- 发生器产生的四电平码(0, 1, 2, 3)
- 经过QPSK调制及升余弦平方根发送滤波器发送的波形
- 通过AWGN信道后的波形
- 经过升余弦平方根匹配滤波器接收的波形
- QPSK解调器输出的波形
- 星座图



# PCM串行传输系统模型



- 可调参数：信号发生器频率；均衡信道误码率

# PCM串行传输系统仿真

- 发送波形，200Hz正弦波。
- 零阶保持器采样波形。
- 经过传输后解码恢复的波形，可以看出由于信道无码产生的失真。

