



实验1. 相参积累

- 实验原理基础

- ✓ 相参积累

- ✓ 视频积累



实验1. 相参积累

相参积累

1. 目标回波较为固定，噪声信号为随机信号，多个脉冲积累用来提高信噪比
2. 相参积累要求信号间有严格的相位关系， n 个回波信号进行理想相参积累的情况下，回波信号电压增大 n 倍，而其功率增加 n^2 倍，因此积累结果信噪比提高了 n 倍



实验1. 相参积累

视频积累

1. 积累也可以在包络检波以后完成，称之为检波后积累或视频积累。由于信号在包络检波后失去了相位信息而只保留下幅度信息，因而检波后积累就不需要信号间有严格的相位关系，因此又称为非相参积累。
2. n 个回波信号在视频上积累的结果，其信噪比的改善在 n 到之间，当积累数 n 很大时，其信噪比改善趋近于 \sqrt{n}



实验1. 相参积累

● 实验步骤

- ✓ 步骤1: 设计具体的相参积累实现结构与系统工作参数
- ✓ 步骤2: 利用MATLAB进行相参积累模块设计仿真与验证
- ✓ 步骤3: 相参积累（FPGA）算法实现、测试与实验验证



实验1. 相参积累

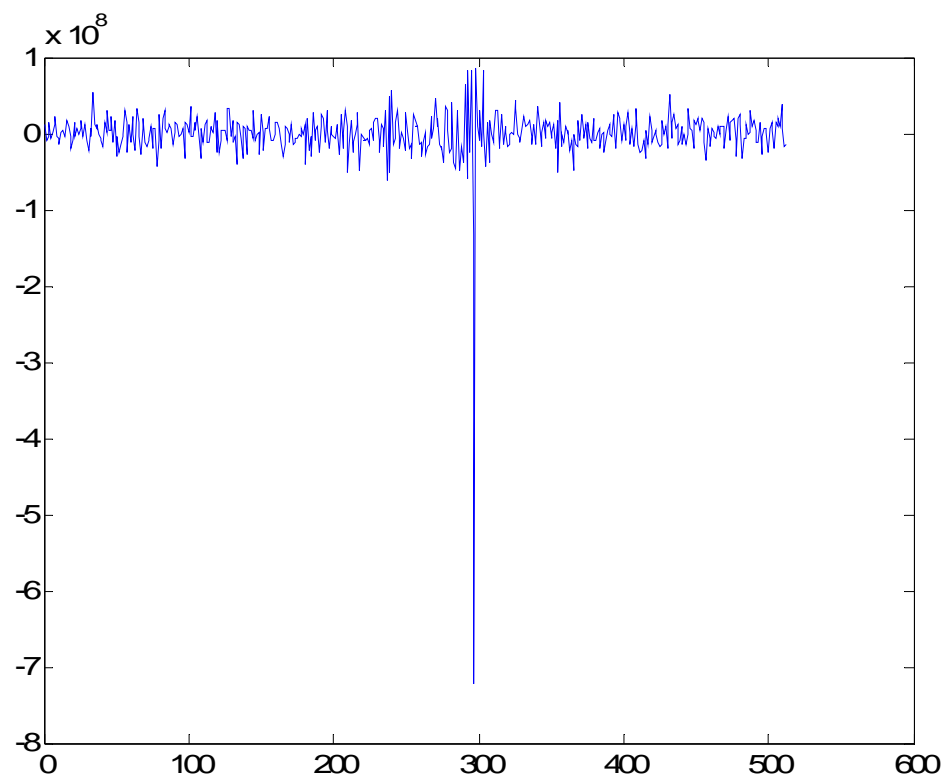
步骤1: 相参积累实现

- 1.相参积累实现采用在一帧数据相同距离门上叠加
- 2.每个脉冲通过PRF标志位对齐



实验1. 相参积累

步骤2: 利用MATLAB进行相参积累模块设计仿真与验证

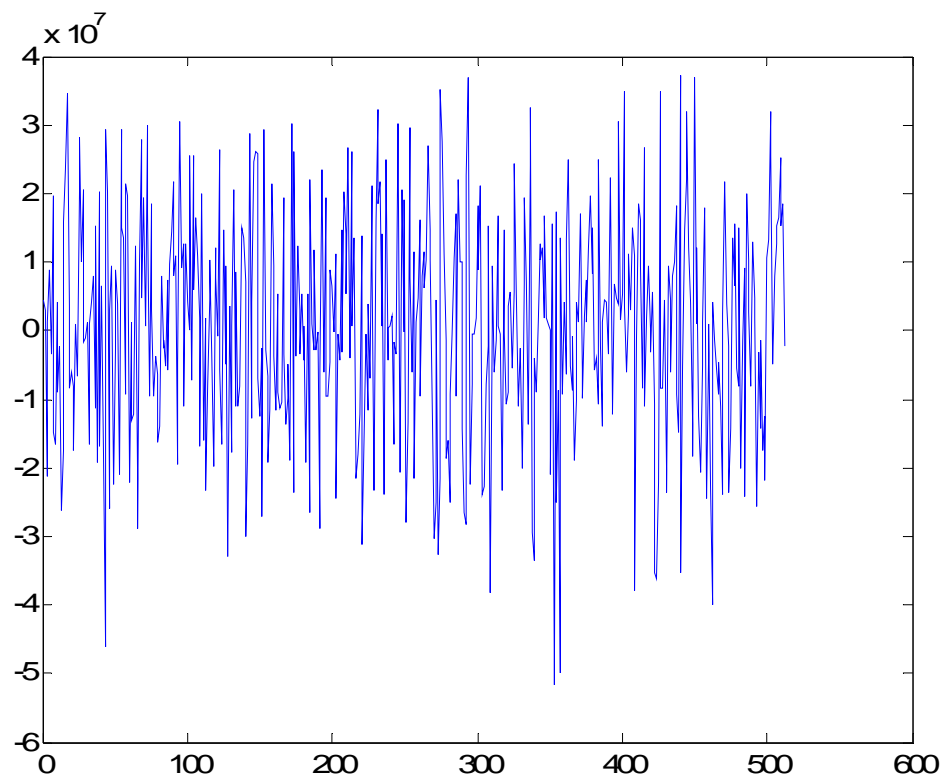


相参积累后I路时域波形



实验1. 相参积累

步骤2: 利用MATLAB进行相参积累模块设计仿真与验证



相参积累后Q路时域波形



实验1. 相参积累

步骤3: 相参积累 (FPGA) 算法实现、测试与实验验证