PFA算法分解

1. PFA算法

对于分解，互质时，由PFA算法可以将原来的FFT改写为：



先做点FFT：



然后再做点：



但是数据下标需要重新排列，方法有两种，第一种为goods方法，第二种为中国剩余定理方法，goods方法为：



中国剩余定理CRL方式则是：



其中*t*1，*t*2，分别由，求得。

假设12点FFT分解为3×4点，*N*1=3, *N*2=4，CTA的下标方式为：



则Goods的方式为:



先对等完成3点FFT，然后再对完成4点FFT，中间不需要旋转因子调整。利用CRL定理，*t*1=3，*t*2=2，则





CRL与GOODS得到的结果矩阵刚好下标相互对偶，当输入方式为



得到的输出为



当输入方式为CRL时，结果的下标矩阵为goods方式排列。

1. 3点FFT和5点FFT电路

计算3点和5点FFT时，使用WFTA算法：



先完成一级预加法，然后再完成乘法，乘法并不是传统的旋转因子乘法。然后再完成一级后级加法。对应电路实现为：



 对应电路结构如图，由于乘法只涉及实数或者纯虚数，所以直接做了IQ两路展开，其中电路中带j的表示为虚部部分。例如

